COLECCION FAO: CAPACITACION 14

La atracción de peces con luz

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

COLECCION FAO: CAPACITACION 14

La atracción de peces con luz

Texto: M. Ben-Yami

Ilustraciones: A. Pichovich

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION
Roma, 1990

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Catalogación antes de la publicación de la Biblioteca David Lubin

Ben-Yami, M
La atracción de peces con luz
(Colección FAO: Capacitación, N° 14)
ISBN 92-5-302411-9

1. Pesca con luz 2. Pesca artesanal 3. Métodos de pesca
I. Pichovich, A II. Título III. Serie

Código FAO: 41 AGRIS: M11

Impreso en Italia

PREFACIO

Este manual trata de los peces y la luz. Explica el modo en que las lámparas pueden ayudar a los pescadores a capturar los peces, cómo algunos de éstos son atraídos por la luz y se acercan a ella, qué lámparas pueden emplearse para la pesca y la forma de usar y mantener las lámparas comunes de pesca. El manual se ha escrito de manera que esperamos resulte fácil de comprender. El pescador que tenga dificultad con la lectura puede recurrir a un amigo que lea bien: escuchando el texto y mirando las figuras podrá entender todo.

En algunos lugares, la pesca con luz puede ayudar a los pequeños pescadores a capturar peces que, por lo general, sólo las grandes embarcaciones industriales o las que vienen de lejos pueden capturar. Éstas a menudo faenan cerca de las comunidades de pescadores. Si los pescadores locales pudieran pescar una parte o la mayoría de los peces que actualmente capturan las grandes embarcaciones, mejorarían la situación económica no sólo de sus familias, sino también de sus comunidades.

La FAO espera que este manual ayude a los pescadores que decidan utilizar el método de atracción por luz a aprender a aplicarlo con mayor rapidez y menor dificultad. Los pescadores de embarcaciones grandes que estén interesados en la pesca con luz deberán leer otra publicación titulada *Fishing with light* (FAO Fishing Manual), donde se explica el funcionamiento de este método en los pesqueros más grandes.

Las medidas utilizadas en este libro se dan todas en el sistema métrico, o sea, en metros, centímetros y milímetros. Un metro (m) es aproximadamente la distancia que hay desde el hombro derecho hasta la mano izquierda (*Figura 1*). Si se está acostumbrado a utilizar el sistema de pies y pulgadas, basta recordar que 1 metro corresponde a casi 40 pulgadas, o 3 pies y 3 1/3 pulgadas. Un metro se divide en 100 centímetros (cm) y cada centímetro en 10 milímetros (mm).

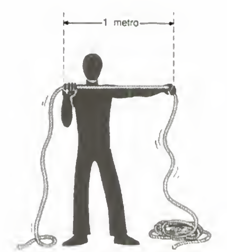


Figura 1. El sistema métrico.

Utilizaremos metros para medir la longitud de redes, cabos y embarcaciones, y también para las distancias; centímetros para los elementos pequeños del equipo y de las embarcaciones; y milímetros para medir tubos, placas y varillas de acero.

Aunque este libro se ha escrito especialmente para los pescadores, puede también resultar útil en las escuelas de pesca o en otras escuelas rurales o urbanas donde se enseñe esta disciplina. Además, podría utilizarse como ayuda en la capacitación de tecnólogos de pesca y extensionistas de las pesquerías en pequeña escala.

La FAO agradecerá cualesquiera preguntas u observaciones que le hagan llegar los lectores. Las cartas de quienes hayan empleado este manual para pescar con luz nos ayudarán a preparar otros libros semejantes. Dirijan su correspondencia a: Servicio de Tecnología de Pesca, FII, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

INDICE





LA ATRACCIÓN DE PECES CON LUZ

QUE ES LA ATRACCION CON LUZ

Cuando las moscas y las abejas acuden a la miel que se ha dejado en un plato decimos que son atraídas por la miel. Los buitres y los cuervos son atraídos por los cadáveres, y las aves marinas por los peces *(Figura 2)*.

A muchos animales les atrae la luz. Muy a menudo observamos a insectos, como mariposas nocturnas y hormigas voladoras, que acuden a la luz de una lámpara. La atracción es tal que muchas se queman y mueren por el calor.

Si encendemos una lámpara fijada en una barca de manera que incida sobre el agua, en el mar o en un lago, vemos que muchos animales diminutos (el llamado *plancton*) acuden a la luz. Vienen de todas partes y después de algún tiempo habrá una gran cantidad de ellos concentrada en la zona iluminada.

También a muchos peces les atrae la luz. Cuando en este manual hablamos de *atracción con luz* queremos decir que si se enciende una lámpara en el mar o en un lago, después de un poco de tiempo se observará que hay peces nadando muy cerca (o no tanto) de la lámpara. Estos peces han sido atraídos por la luz de la lámpara.



Figura 2. Las gaviotas acuden de todas las direcciones cuando ven un banco de peces; los peces atraen a las gaviotas.

POR QUE ATRAER A LOS PECES

Todos sabemos lo interesante que es el trabajo del pescador. No hay dos peces iguales, como no hay dos días iguales, ni una captura es igual a otra. Un pez puede resultar lento, tranquilo y muy fácil de capturar un día, así como veloz, agitado y muy difícil de pescar otro día. A veces los peces se mueven en *cardúmenes* sobre un fondo liso y «limpio», donde las redes pueden calarse sin peligro; en otras ocasiones nadan *dispersos* (no agrupados); a menudo nadan sobre rocas o sobre un fondo «sucio», donde las redes pueden romperse. Algunas veces se hallan a demasiada profundidad como para ser capturados con redes o mallas, y otras veces no permanecen mucho tiempo en un mismo lugar y se desplazan antes de que pueda realizarse el lance. En muchos de estos casos, la atracción de los peces, es decir, el hecho de agruparlos y mantenerlos en un lugar hasta su pesca, significa un aumento de la captura y de los ingresos del pescador.

A los peces se les puede atraer de distintos modos: con la luz *(Figura 3)*, con cebo que se echa al agua *(raba)*; a veces se combinan ambos métodos. Puede usarse cualquier tipo de cebo: pan, algunos frutos carnosos como la calabaza y el aguacate, huevos y carne de pescado, carne, harina de pescado, etc. También pueden mezclarse diversos tipos de carnada, según las preferencias de los peces.

A los peces grandes, como el bonito y el atún, les suele atraer el cebo vivo, es decir, peces pequeños vivos, como la sardina, la anchoveta, el jurel joven y otros muchos. Estos peces se capturan y mantienen vivos en un tanque a bordo del pesquero, o en una jaula o cesto que se deja flotando en el agua. Cuando los pescadores ven merodear a peces grandes les echan el cebo vivo y, cuando se lo están comiendo, los pescan con anzuelos, utilizando caña y línea o la línea de mano.

La atracción con la luz puede ayudar cuando los peces se hallan dispersos o están a mucha profundidad y no suben a la superficie. Gracias a ella es posible la pesca por la noche. Hay casos en que sólo la atracción con luz hace que sea rentable la actividad pesquera, pues sin ella se capturarían muy pocos peces o sencillamente ninguno.



Figura 3. La luz atrae a los peces.

CUANDO FUNCIONA LA ATRACCION CON LUZ

Hay varios factores que se deben considerar antes de decidir hacer una inversión en lámparas de pesca y otro equipo necesario para atraer a los peces:

• La atracción con la luz no es eficaz si el agua está sucia o turbia. El mayor rendimiento se obtiene cuando el agua es limpia y transparente. Se puede utilizar una placa o disco blanco, unido a un cabo de 30 m de longitud y a un plomo, para establecer si es posible pescar con luz: el disco se introduce en el agua y se va soltando hasta que ya no se vea más. Si deja de verse a unos pocos metros de profundidad, las probabilidades de obtener una buena pesca con la luz son muy pocas. Si el disco todavía se ve a unos 15 m, las probabilidades son buenas, y si se ve a más de 20 m, son muy buenas. Este instrumento se llama *disco de Secchi (Figura 4)*, por la persona que lo utilizó por primera vez.

• La atracción con la luz no es productiva cuando hay luna, sobre todo si es luna llena.

• La atracción con la luz es eficaz con algunos peces, mientras que con otros no. En el capítulo siguiente trataremos este problema.

• Es difícil utilizar el método de la atracción con la luz si el tiempo no está bueno y el mar demasiado agitado. Cuando las olas balancean y sacuden la embarcación que lleva la lámpara, la luz oscila en el agua y este centelleo puede ahuyentar a los peces, en lugar de atraerlos. Otra dificultad es que las lámparas de pesca se rompen fácilmente con el mal tiempo.

• No basta con atraer a los peces: hay que poder capturarlos también. Además de las lámparas de pesca, quizá haya que comprar paño y fabricar redes o un nuevo equipo de pesca *(arte de pesca)*, lo que puede costar mucho dinero. A medida que se vaya avanzando en la lectura de este manual irán apareciendo más detalles sobre el equipo de pesca necesario para utilizar el método de la atracción con luz.

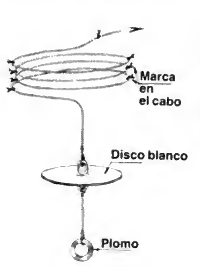


Figura 4. El disco de Secchi sirve para averiguar el grado de trasparencia del agua y las posibilidades que hay de pescar con luz. Deberá ser blanco y de 20-25 cm de diámetro. Ponga una marca en el cabo cada 1 ó 2 m, y así sabrá a qué profundidad se halla el disco cuando deje de verlo.

QUE CLASES DE PECES SE CAPTURAN MEDIANTE LA ATRACCION CON LA LUZ

No todos los peces pueden capturarse con la luz, y algunos son más fáciles de pescar que otros. Los peces más comunes que se capturan con luz en todo el mundo son los llamados *pelágicos*, que son los que transcurren casi toda su vida a medias aguas y cerca de la superficie. Los tres grupos de peces más importantes que se capturan con luz son los siguientes: pequeños peces pelágicos del grupo de los arenques —arenques, sardinas, sardinelas *(Figura 5)*— y anchovetas *(Figura 6)*; calamares *(Figura 9)*; papardas *(Figura 10)*.

Entre los otros peces que son atraídos por la luz figuran los siguientes: caballas (especialmente las pequeñas) *(Figura 7)*; ejemplares jóvenes de la familia del bonito y el atún *(Figura 7)*; los jureles más pequeños (macarelas, pámpanos o palometas) y peces pelágicos pequeños de la familia de la carpa, que viven en algunos lagos africanos y en el lago Genesaret (mar de Galilea) en Israel.

Existen otros peces a los que también atrae la luz, pero no se capturan en grandes cantidades.

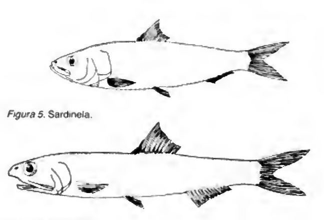


Figura 5. Sardinela.

Figura 6. Anchoveta.

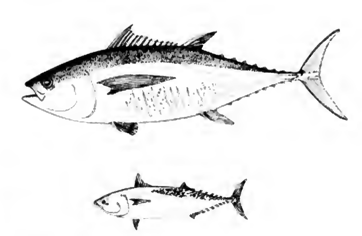


Figura 7. Atún *(arriba)* y caballa *(abajo)*.

Peces del tipo del arenque

El más importante de este grupo de peces para la pesca con luz es la sardinela *(Figura 5)*, como se llama en el Mediterráneo y en América Latina. En algunos países del Mediterráneo se denomina también *alaccia, latcha*, sardina y *sardella*. La sardinela se puede encontrar en todas las aguas calientes: se suele capturar en el Mediterráneo, a lo largo de la costa del Africa occidental y frente a la costa oriental de América del Sur. También se encuentran sardinelas en el mar Rojo, alrededor de la península de la India y en el Lejano Oriente.

Otro representante importante de este grupo es la sardina, que se parece mucho a la sardinela, pero que vive en aguas más frías. La sardina se pesca en las costas de Sudáfrica, en la parte austral de América del Sur y en las costas oriental y occidental de los Estados Unidos. También se pesca en los mares que rodean el Japón, salvo en la parte meridional, donde las aguas son demasiado calientes. Hay algunos lugares en que el agua no es ni demasiado fría para la sardinela ni demasiado caliente para la sardina y entonces se pueden capturar las dos juntas.

En el Canadá y el norte de Europa se han capturado con ayuda de la luz grandes cantidades de arenques, especialmente ejemplares jóvenes. Sin embargo, algunos países han prohibido ahora el empleo de la luz para atraer a los arenques. Al haber capturado una gran cantidad de ejemplares jóvenes, los pescadores ocasionaron graves daños a las poblaciones de arenque de esas zonas: después de algunos años de haber estado pescando con luz, las capturas de arenque disminuyeron tanto que su pesca dejó de ser rentable.

Los espadines son unos peces pequeños, parecidos al arenque; algunos de ellos prefieren el agua bastante fría. Los pescadores escandinavos los capturan con luz. En el mundo hay muchos peces del tipo del espadín: algunos viven en las aguas dulces de los grandes lagos africanos, otros en el mar Negro y el mar Caspio, donde se capturan mediante diversos métodos de atracción con luz.

Hay otros muchos peces parecidos al arenque que viven en las aguas calientes y que reciben nombres muy variados, como sábalo *(Figura 8)*, sábalo africano, *hilsa*, *balam*, etc. Pueden capturarse con luz si se dan todas las condiciones necesarias para ello, especialmente las meteorológicas.

La anchoveta *(Figura 6)* pertenece también al grupo de los arenques. Es un pez pequeño que recibe diversos nombres según los países: boquerón, *khamsa*, *hamsi*, *waziff*, *rikko*, etc. Las anchovetas se mueven en bancos, y en muchos lugares, especialmente en la costa occidental de América del Sur, se capturan grandes cantidades con las redes de cerco de jareta. Los pescadores ven los cardúmenes desde muy lejos, o son guiados por pilotos que los localizan desde el aire. En estos lugares no es necesaria la atracción con luz. Sin embargo, en otras partes, como el Mediterráneo, los bancos de anchoveta no son tan abundantes y los pescadores tienen que recurrir a la atracción con luz para poder capturarlos.

Otros peces

Gran cantidad de calamar se capturan utilizando la atracción con la luz. Varios tipos de calamares *(Figura 9)* se pescan desde embarcaciones relativamente grandes,

sobre todo en el caso de los pescadores japoneses que utilizan anzuelos especiales. Se trata de una forma muy particular de pesca con luz, ya que en los otros casos casi siempre se emplean redes.

La paparda *(Figura 10)* es un veloz nadador que vive cerca de la superficie. Los pescadores japoneses y soviéticos la pescan con luz, principalmente en las aguas frías del Lejano Oriente. Vive también en la parte septentrional del océano Atlántico, pero la gran pesquería de la paparda es la del Lejano Oriente.

Hay otros muchos peces que son atraídos por la luz en el mar. Los pescadores que utilizan la luz para pescar con redes de cerco de jareta peces del tipo arenque capturan también otros peces: es lo que se llama la *captura incidental*. Normalmente ésta representa sólo una parte pequeña de la captura, pero a veces se pescan grandes cantidades. Entre los peces que componen la captura incidental figuran caballas, picudas jóvenes, jureles y otras muchas clases.

Es importante saber que también los peces que normalmente son atraídos por la luz, a veces no responden para nada a esta llamada. En algunos tipos de peces sólo los jóvenes son atraídos, mientras que los muy viejos y los grandes nunca acuden a la luz. Ciertos peces no van a la luz durante la temporada de *desove* (puesta de huevos); en algunos casos actúan así sólo las hembras, mientras que los machos siempre se acercan a la luz. Ocurre a veces que los peces permanecen alrededor de la luz sólo para alimentarse, abandonándola y alejándose en quanto se han saciado.



Figura 8. Sábalo.

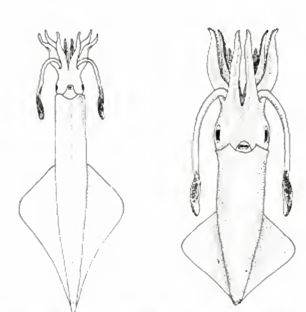


Figura 9. Calamar del Japón *(izquierda)*; calamar de China *(derecha)*.



Figura 10. Paparda del Pacífico *(arriba)*; paparda del Atlántico *(abajo)*.

Más adelante le informaremos con mayor detalle sobre el comportamiento de los distintos peces cuando ven la luz de las lámparas de pesca.

EQUIPO NECESARIO PARA LA ATRACCION CON LUZ

Si tiene usted una o más embarcaciones y emplea red de cerco de jareta, lámpara, redes de enmalle de deriva, artes de playa o líneas de mano, es posible que el sistema de la atracción con la luz pueda servirle para aumentar sus capturas.

Si está pensando en utilizar el método de atracción con luz tiene que pensar también en el equipo especial que necesitará. En la mayoría de los casos requerirá una o más lámparas y una barca pequeña *(embarcación con lámpara) (Figuras 11* y *13)* o balsa *(balsa o boya con lámpara) (Figura 12)* para cada lámpara. Las balsas y boyas se usan sólo para las lámparas de gas, que no necesitan un cuidado constante. Con las lámparas de gas y las balsas de lámparas *(Figura 12)* se pueden emplear más lámparas y se necesitan menos personas que con las de queroseno.

Si se utilizan lámparas de queroseno o lámparas eléctricas con un generador, se precisarán barcas o esquifes como los que aparecen en las *Figuras 11* y *13*. Las barcas con lámpara pueden utilizarse también para transportar la captura una vez terminada la faena de pesca *(Figura 14)*.

Las barcas con lámpara pueden ser a remos, con canaletas o motorizadas, con motor fuera de borda o motor interior de gasolio o de gasolina. La mayoría de los pescadores remolcan sus barcas con lámpara a la ida y a la vuelta a los caladeros: los remos o canaletas se utilizan sólo durante la pesca. La *Figura 15* muestra cómo preparar una embarcación para el remolque.



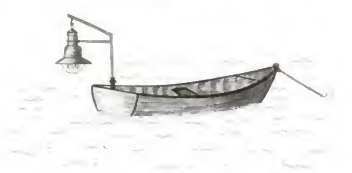


Figura 11. Embarcaciones con lámparas a presión

Figura 12. Balsas para lámparas de gas: boya hecha de cámara de automóvil *(arriba)*; balsa de madera *(abajo)*.



Figura 13 Embarcacion con lámpara eléctrica y generador.



Figura 14 La embarcación con lámpara puede utilizarse para transportar el pescado.

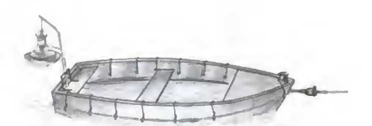


Figura 15. Forma adecuada de preparar una embarcación con lámpara para el remolque.

Las lámparas eléctricas pueden ser seleccionadas con baterías (como las que se usan para el encendido del motor de automóviles y camiones) o con generadores. Si se emplean baterías se necesitarán varias de las grandes (de *alto rendimiento*) para que la luz se mantenga intensa durante horas. Habrá que cargarlas cada día en tierra, para lo cual habrá que disponer en tierra de un cargador

de baterías y de electricidad. Por estas razones, es mejor tener un generador en la embarcación: las lámparas se pueden mantener encendidas toda la noche si hace falta y el gasto de combustible no es demasiado alto. De hecho, en casi todas partes resulta más barato que las lámparas de queroseno y de gas.

Por otra parte, un generador cuesta mucho dinero y para cuidarlo bien hace falta una persona que sea mecánico de motores diesel y que a la vez entienda algo de electricidad. Esto es mucho más difícil de aprender que el funcionamiento de las lámparas de pesca de queroseno, gas o batería.

Antes de decidir qué tipo de lámpara comprar debe plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Dispone de un suministro regular de gas de cocina en depósitos (bombonas)?
- ¿Dispone de un suministro regular de queroseno?
- ¿Dispone de un suministro regular de combustible y de aceite lubrificante para motores diesel?
- Si existe un suministro regular de uno o algunos de estos combustibles, ¿cuánto costaría?
- ¿Puede abastecerse regularmente de una o algunas de las piezas de recambio de las lámparas de queroseno, gas o eléctricas?
- ¿Existe algún taller mecánico y servicio de piezas de recambio para el mantenimiento y reparación de los generadores diesel?
- ¿Sabe usted manejar un motor diesel? ¿Puede contratar a alguien que lo sepa?

¿LE CONVIENE UTILIZAR LA ATRACCION CON LUZ?

La única forma segura de saber si el método de la atracción con la luz significará un incremento de las capturas y los ingresos, y en qué medida, es probarlo. Sin embargo, esto conlleva tiempo y dinero. Si no obtiene usted capturas abundantes su economía puede verse afectada considerablemente.

Por consiguiente, antes de emplear tiempo y dinero en probar la atracción con luz deberá examinar muy atentamente todo el asunto. Deberá ver si la zona reúne las condiciones idóneas para pescar con luz y reflexionar sobre los problemas que podrían surgir con el nuevo método de pesca.

A continuación figuran algunas otras preguntas a las que hay que responder antes de empezar a gastar dinero:

- ¿Se puede pescar por la noche en su zona? En los lugares donde el tráfico de buques es excesivo puede resultar inseguro e incluso peligroso *(Figura 16)*.
- ¿Tiene la certeza de que en su país no existe ninguna ley contra el uso de la luz para pescar?
- ¿Dispone ya de las embarcaciones y de las redes y otros artes de pesca necesarios para pescar con luz?
- ¿Sabe usted, o saben otros pescadores de la zona, si existen en el lugar bancos de peces como los que se han descrito en este manual? ¿Se encuentran a menudo, o

por lo menos en una determinada estación cada año? ¿Conoce casos de peces atraídos por la luz de las embarcaciones u otras luces en la zona?

- Si capturara esos peces ¿podría venderlos fácilmente? ¿Estarían dispuestos los pescaderos de la zona a comprarle el pescado? O bien ¿dispone del medio de transporte necesario para llevarlo al mercado? ¿Qué precio espera obtener por el pescado? ¿Necesitaría más personas de las que trabajan con usted en este momento? Incluso si capturara una gran cantidad, ¿bastarían los ingresos que espera obtener de la venta del pescado para pagar los gastos del nuevo equipo y de las otras personas?

- ¿Es el agua de la zona suficientemente clara? ¿Y lo es también durante la estación en que llegan los peces?

- ¿Está la mar suficientemente en calma durante dicha estación?

Esperamos que cuando haya leído este manual le resulte más fácil examinar todas estas preguntas y tomar la decisión acertada.

¿ES BUENO ESTE METODO PARA LOS PECES?

El gobierno de un país donde se practique la pesca mediante la atracción con luz deberá prestar atención a las clases y tallas de los peces que se capturan con ayuda de la luz.

Los pescadores que usan la luz pueden capturar cantidades ingentes de alevines, que aún deberían crecer y reproducirse. Si hay muchos pescadores que hacen esto, cada año serán menos los peces de esa clase que nazcan. Al final quizá no queden peces de esa clase en el mar o en el lago, especialmente si también se capturan con otros métodos.

En estos casos, el gobierno puede proteger a los ejemplares pequeños mediante leyes y reglamentos especiales. Puede limitar el número de pescadores con permiso para pescar con luz, prohibir el uso de una luz de malla demasiado pequeña en las redes, imponer un período de veda durante la estación, o incluso prohibir del todo la pesca con luz.

Sin embargo, si los peces que se capturan mediante la atracción con la luz no se pescan también con otros métodos, los motivos de preocupación son mucho menores, porque no se perjudicarán otras actividades pesqueras. Además, gracias a la pesca con luz llega al mercado una cantidad mucho mayor de pescado que la que se capturaría de otra forma. En estos casos, la función del gobierno es, al igual que con otras pesquerías, asegurar que los pescadores no capturen demasiados peces, ni ejemplares demasiado jóvenes, de forma que en el mar o lago queden peces suficientes que puedan crecer y reproducirse.



Figura 16. Este lugar no es apto para la pesca con luz.

COMO AFECTA LA LUZ AL COMPORTAMIENTO DE LOS PECES

Los peces y la luz natural

Todos los peces necesitan un mínimo de luz para ver en el agua: tienen que ver para alimentarse y para moverse en *cardúmenes* (o bancos). Llamamos cardumen a una gran cantidad de peces que nadan juntos en una dirección. Todos los peces de los que ya se ha hablado en este manual se mueven en cardúmenes, al menos durante alguna temporada. Pero incluso en esa temporada se desplazan en bancos sólo mientras tienen bastante luz, de forma que pueden verse mutuamente. Cuando anochece, los peces dejan de verse y poco a poco el banco se dispersa. Incluso cuando todavía hay una gran cantidad de peces en el lugar, y debido a ello se mantienen cerca unos de otros, no actúan como un cardumen. Se limitan a dejarse arrastrar por las corrientes. La diferencia de comportamiento entre la noche y el día es como la que hay entre una muchedumbre que va paseando y haciendo compras y la misma muchedumbre cuando participa en una manifestación o desfile y se mueve como si fuera un único cuerpo, a un mismo ritmo y en la misma dirección *(Figura 17)*.

Hay también otras diferencias en el comportamiento de los peces ante la luz: aquellos a los que no les gusta la luz demasiado intensa permanecen en aguas más profundas durante las horas diurnas. Son muy pocas las clases de peces que permanecen en la superficie del agua incluso cuando la luz es muy intensa: una de ellas es la paparda *(Figura 10)*.

La mayoría de los peces que se capturan con luz se alejan de la superficie con las primeras luces del alba *(Figura 17)*. Durante las horas de la tarde, cuando la luz va desapareciendo, los peces intentan seguirla y se van acercando cada vez más a la superficie. En las primeras horas del día, cuando la luz va adquiriendo intensidad, los peces se alejan de la superficie y se dirigen a aguas cada vez más profundas.

No se sabe si este movimiento diario hacia arriba y hacia abajo se debe sólo a la luz o también a la cantidad de animales y plantas diminutos *(plancton)* de los que se alimentan los peces. El plancton también persigue la luz del sol al atardecer y se desplaza hacia aguas más profundas durante la mañana.

Es posible que en las noches en que la luna brilla con mayor intensidad, especialmente si hay luna llena, los peces no se comporten de la forma habitual.

Resumiendo, de modo muy general, se puede afirmar que la mayoría de los peces se aleja de la luz del sol si ésta le resulta demasiado intensa y se acerca a la superficie cuando la intensidad es menor.

Sin embargo, es preciso recordar que cada clase de pez tiene sus propias preferencias en lo que se refiere a la intensidad de la luz natural y que tales preferencias pueden cambiar a medida que el pez va creciendo.

Los peces y la luz artificial

Los peces no tienen la capacidad de razonar como las personas. Su cerebro es muy reducido y siempre reaccionan igual ante un mismo estímulo: cuando ven alimento comen y cuando ven un depredador procuran huir. La



Figura 17. Los peces del tipo sardinela se dispersan durante la noche *(izquierda)*, comienzan a agruparse al amanecer *(centro)* y nadan en cardumenes en aguas más profundas durante el día *(derecha)*.

luz significa ver, ver significa poder buscar alimentos y ver alimentos significa comer. Cuando la luz es demasiado fuerte el pez se desplaza hacia el fondo hasta encontrar la intensidad de luz deseada.

¿Qué sucede entonces cuando a mitad de la noche los peces comienzan a ver luz? Como primera reacción, hacen lo que la naturaleza les dicta que hagan, o sea, reaccionan ante ella como si se tratara de luz natural: se dirigen a la luz y se concentran en un mismo lugar, pues ésta no proviene de toda la superficie del agua sino de una sola dirección, o de una sola lámpara. Se mantienen así todo el tiempo que pueden y mientras no haya alguna circunstancia que lo impida. Pero si, por ejemplo, otros peces los «empujan» a una zona en que la luz es demasiado intensa, pueden comenzar a comportarse de forma desatinada: hacen cosas que no harían en circunstancias normales, como saltar fuera del agua o nadar alocadamente muy cerca de la lámpara.

La atracción con la luz en los mares de agua caliente...

La sardinela y la sardina son los peces que más comúnmente se capturan con ayuda de la luz en las aguas calientes. A estos peces no les agrada la luz intensa, por lo que normalmente no se acercan a la superficie del agua en las horas diurnas; tampoco se acercan demasiado a las lámparas de los pescadores. Cuando se encuentran con un grado de luminosidad que les permite ver, procuran mantenerse a una distancia de la luz en que ésta no les resulte ni demasiado intensa ni demasiado débil.

Si hay corriente, nadan contra ella en dirección a la embarcación, pero no se acercan demasiado a la luz, sino que mantienen su distancia de la lámpara, nadando siempre a contracorriente *(Figura 3)*. Si la embarcación con la lámpara va a la deriva del viento, los peces irán detrás *(Figura 18)*. Si hay muy poca corriente, o ninguna, los peces pueden formar un cardumen y girar en torno a la lámpara, a la distancia en que la intensidad de la luz les resulta cómoda.

De lo anterior se desprende una enseñanza: con una luz muy fuerte podemos atraer a más peces que con una débil, pero éstos se mantendrán a mayor distancia de la embarcación que lleva la lámpara. En este caso, el pescador puede tener problemas para ver a los peces y calcular cuántos hay. Con una luz más débil puede ver mucho mejor a los peces, porque se acercarán más, pero quizá su número sea menor *(Figura 19)*. Si usted tiene una red corta y quiere cercar a los peces atraídos, no puede utilizar una lámpara que sea muy fuerte o, si lo hace, deberá disminuir la intensidad antes de efectuar el lance.

Lo que acabamos de indicar se aplica a la sardinela y especies análogas que viven en aguas calientes (más de 18-20 grados centígrados) y tropicales. Sin embargo, aparte de los peces del tipo sardinela hay otros visitantes que también se acercan a las lámparas de los pescadores en las aguas calientes o tropicales: varias especies de jureles o macarelas, caballas *(Figura 7)* y atunes jóvenes. El jurel normalmente se mantiene más alejado de la luz que la sardinela. Parece que se alimenta en la luz, pero no se sabe si acude a ella por la luz misma o por el alimento que allí encuentra. Por lo general se mueve en la zona que está entre la luz y la oscuridad.



Figura 18. Cuando una embarcación con lampara se deja denvar con el viento, los peces tienen que nadar constantemente para quedarse en la zona iluminada.

Las caballas y atunes jóvenes parecen quedarse todavía más lejos de la lámpara que el jurel. Son peces muy activos y pueden estar nadando en pequeños cardúmenes, dentro y fuera del área iluminada, a la caza de alimentos. Si no los encuentran cerca de las lámparas, suelen desaparecer, aunque haya luz. Por eso los pescadores japoneses combinan para la pesca de la caballa el método de la *raba* o *entruche* (echar cebo al agua) con el de la atracción con luz.

Los atunes grandes *(Figura 7)* no suelen ser atraídos por la luz, si bien pueden acercarse a ella para cazar y comer peces más pequeños, alejándose cuando ya se han saciado. La picuda joven y otros peces *depredadores* (que comen a otros peces) se comportan también de forma análoga *(Figura 20)*.

Los peces jóvenes y pequeños siempre se acercan más a la luz que los más grandes y viejos de la misma especie. Otra cosa que hay que recordar es que los peces pueden



Figura 19. Cuanto más fuerte sea la luz, mayor tendrá que ser la red para cercar que rodee toda la zona iluminada.

cambiar su comportamiento con respecto a la luz según varias circunstancias: si están hambrientos o saciados, si el agua está fría o caliente, si está clara o turbia, si la luna resplandece o la noche es oscura, si la marea está subiendo o bajando, si llueve intensamente y si el mar está calmo o agitado.

...y en los mares más fríos

Ya hemos mencionado a la paparda, que vive en las aguas frías del océano Pacífico. A su «pariente», la paparda del Atlántico *(Figura 10)*, que vive en las aguas del Atlántico norte, también le gusta mucho la luz en el agua y transcurre casi toda su vida cerca de la superficie.

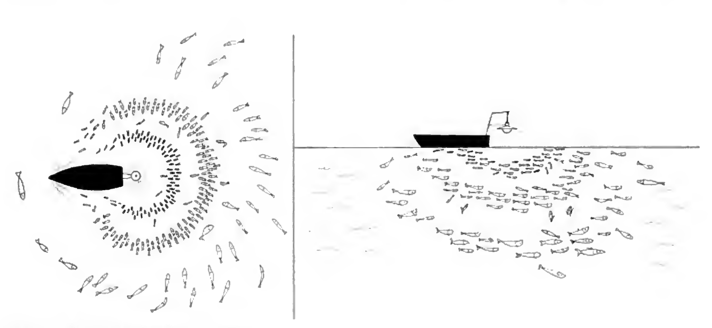


Figura 20. Varios tipos de peces en la zona iluminada

Varias clases de calamar viven en los mares más fríos. Los pescadores del Lejano Oriente han descubierto que las lámparas de pesca atraen a los calamares, y obtienen así abundantes capturas. Sin embargo, los calamares no se acercan cuando la luz es intensa, sino que prefieren la zona de frontera entre la luz fuerte y la oscuridad *(Figura 21)*.

Cuando los peces se alejan de la luz

Los peces no permanecen siempre cerca de las lámparas de pesca. Cuando hay corriente o cuando la embarcación es arrastrada por el viento, tienen que estar nadando constantemente para mantenerse cerca de la luz. Transcurrido un tiempo se cansan y, si no son capturados, se separan y se alejan *(Figuras 3* y *18)*.

A veces la luna sale tarde por la noche y puede ocurrir entonces que los peces que han sido atraídos por la luz desaparezcan cuando la luna empieza a brillar con intensidad. Por esta razón, en esas noches los pescadores suelen calar las redes poco antes de que salga la luna.

Los depredadores, como el atún, la picuda, el tiburón y la marsopa, pueden ahuyentar a los peces de la luz. Los que se acercan a ella sólo para comer desaparecen cuando ya no tienen hambre. De ahí la importancia, cuando se pesca con ayuda de la luz, de proceder a la captura apenas se haya reunido un número suficiente de peces en torno a la luz. Una vez largada la red y cobrada la captura, si todo está en orden, y la noche es oscura y los peces siguen acercándose, mantendremos las lámparas encendidas y proseguiremos con los lances.



Figura 21. Los calamares se mantienen en la zona donde termina la luz de las lámparas y empieza la sombra de la embarcación.

LA LUZ EN EL AGUA

Antes de decidirnos por el método de la atracción con luz para la pesca, y, sobre todo, antes de elegir la clase y potencia de las lámparas que se van a utilizar, conviene saber algunas cosas acerca de la luz. Ya se ha indicado que se pueden utilizar lámparas a *presión* (gas o queroseno) o *eléctricas*. También se han señalado algunas de sus ventajas e inconvenientes. Aunque en este manual nos ocupamos principalmente de las lámparas a presión, queremos indicar aquí otra ventaja de las lámparas eléctricas, a saber, que pueden utilizarse debajo del agua.

A continuación se exponen algunas de las ventajas de las lámparas submarinas. Las lámparas de superficie están fijas a la embarcación de forma que cuelguen sobre el agua. Aproximadamente la mitad de la luz se desperdicia, porque la superficie del agua actúa como un espejo: *refleja* (devuelve) la mitad de la luz hacia el aire *(Figura 22)*. Además, una parte de la luz se pierde también debido a la sombra de la embarcación.

Con una lámpara submarina, por el contrario, no se pierde nada de luz: toda la que emite la lámpara se propaga bajo el agua y atrae a los peces. Por esta razón las lámparas submarinas pueden ser menos potentes que las de superficie y, a pesar de ello, atraer el mismo número de peces o incluso más *(Figura 23)*.

Otro dato útil que conviene saber es que la luz pierde mucha más potencia cuando se propaga en el agua que en el aire. Por eso en el aire puede verse desde muy lejos incluso una luz muy débil, como la de una vela. Esto no ocurre en el agua; y mientras más turbia y menos transparente sea, más luz se perderá. Cuando el agua está clara, a una profundidad de 10 m debajo de la lámpara sólo queda una tercera parte de la luz que ha entrado; cuando el agua no está tan clara, queda únicamente un 10 por ciento de la luz, o incluso menos, para atraer a los peces.



Figura 22. Solo la mitad de la luz emitida por la lámpara de superficie penetra en el agua: la otra mitad es reflejada por la superficie del agua.



Figura 23. Las lamparas submarinas pueden ser menos potentes que las de superficie, porque no pierden luz.

¿LAMPARAS PEQUEÑAS O GRANDES?

Debido a la pérdida de intensidad de la luz en el agua, no compensa utilizar lámparas muy potentes si se quiere iluminar una zona amplia: es mucho mejor emplear varias más pequeñas. Así se conseguirá un notable ahorro de combustible y normalmente una mayor iluminación en el agua *(Figura 24)*.

Por ejemplo, una lámpara submarina pequeña de 15 vatios puede atraer peces desde una distancia de 35 m; otra mucho más grande de 100 vatios los atrae desde menos de 50 m, y una muy potente de 1 000 vatios, desde una distancia de 60 m. Esta última es más de 60 veces más potente que la pequeña lámpara de 15 vatios. Esto significa que para mantenerla en funcionamiento se necesita una cantidad de combustible 60 veces mayor; sin embargo, su capacidad de atracción de peces es sólo unas cinco veces superior a la de la lámpara pequeña.

Este dato se deduce al considerar la masa (volumen) de agua de donde las lámparas pueden atraer peces. La



Figura 24. Varias lámparas pequeñas producen más luz que una grande

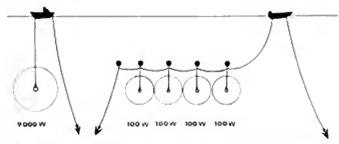


Figura 25. Cuatro lámparas submarinas de 100 vatios abarcan la misma área de atracción que una grande de 9 000 vatios.

lámpara de 1 000 vatios afecta a un volumen de agua que es sólo cinco veces superior al de la lámpara de 15 vatios. La *Figura 25* muestra cómo cuatro lámparas submarinas de 100 vatios atraen peces desde un volumen de agua igual al que iluminaría una lámpara de 9 000 vatios.

Naturalmente, para obtener con varias lámparas pequeñas el mismo efecto que con una grande, hay que colocarlas a distancia unas de otras, de forma que las zonas iluminadas estén separadas o apenas se toquen. Esta norma se aplica tanto a las lámparas submarinas como a las de superficie *(Figuras 24* y *25)*.

REFRACCION DE LA LUZ EN EL AGUA

Otra cosa que es útil saber sobre la luz es que cuando atraviesa la superficie del agua «se dobla» (se refracta). Por eso cuando se introduce una mano o una vara en el agua parece como si se rompiera en la superficie. Los pescadores que pescan con arpón, tanto si utilizan una antorcha para atraer a los peces como si pescan de día, no ven al pez donde realmente se halla, sino algo al lado *(Figura 26)*. Estos pescadores tienen que tener una gran experiencia para ensartar el pez.

LAS LAMPARAS DE PESCA COMUNES

A partir de ahora nos ocuparemos sólo de las lámparas de pesca comunes, llamadas a veces lámparas a *presión*. La luz se obtiene quemando queroseno o gas de cocina, como el propano o el butano. Pueden verse algunos tipos de lámparas de pesca en las *Figuras 11, 12, 27* y *28*.

Qué es una lámpara a presión

Lámpara a presión es la que produce una luz intensa al quemar gas que entra a presión en una camisa *incandescente* (más adelante se explicará esta palabra).

Las partes principales de una lámpara a presión son: *a*) el *mechero* o *quemador*; *b*) la *camisa*, a cuyo interior el mechero dirige la llama del gas en combustión; *c*) el

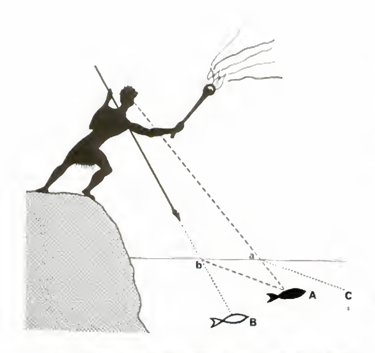
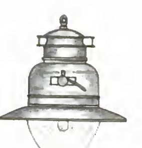
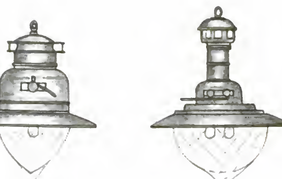


Figura 26. Un pescador con antorcha ensarta un pez. El pescador ve al pez negro en el punto *A*, pero la posición real del pez es el punto *B* (el pez blanco). Por eso apunta la lanza al punto *B*. Ahora bien, lo que él ve cuando la lanza toca el agua en el punto *b* es que ésta «se dobla» y da en el pez negro en el punto *a*. Un pescador sin experiencia apuntaría al pez negro y su lanza tocaría la superficie del agua en el punto *a*; vería doblarse la lanza en ese punto y dirigirse al punto *c*, perdiendo de este modo al pez.





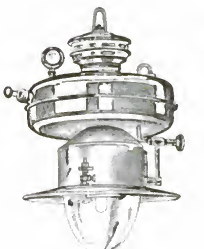


Figura 27. Lámparas a presión comunes para pescar.

globo de vidrio o *cubierta (Figuras 30 y 31)*; *d)* la *pantalla* (reflector) *(Figura 32)*; *e)* el *cuerpo* de la lámpara, que mantiene unidos todos los componentes y los protege del viento y del agua *(Figuras 27 y 28)*; *f)* un *depósito* (contenedor) para el combustible (gas o queroseno) *(Figuras 28 y 29)*.

Los mecheros están hechos normalmente de carborundo, material sumamente resistente al calor de la llama.

Las camisas suelen ser de fibra natural, como el algodón, tratada con sustancias químicas especiales; esto les permite entrar en *incandescencia*, es decir, producir una luz intensa sin quemarse en el fuego del gas. Una camisa sirve para varias noches de pesca. El inconveniente es que después de usarla una vez se vuelve muy frágil (quebradiza), se rompe fácilmente y a menudo hay que sustituirla. La lámpara que produce luz porque algo dentro de ella se calienta y resplandece en el calor se llama *lámpara incandescente*. Las camisas que se utilizan en las lámparas a presión se llaman *camisas incandescentes*.

Otra parte de la lámpara que se rompe fácilmente, aunque con menor frecuencia, es el globo de vidrio. Se rompe especialmente si le cae agua fría encima cuando está muy caliente. El globo tiene un pequeño agujero en el centro, para que entre el aire. Una cubierta de redecilla de alambre, hecha con metal blando (normalmente cobre) *(Figura 30)*, ayuda a proteger el globo, al menos en parte. Hay que tener especial cuidado con los globos porque son muy caros. Los pescadores que pescan con luz tienen que llevar a bordo varias camisas y algunos globos, y estar seguros, además, de que pueden comprar más cuando los necesiten.

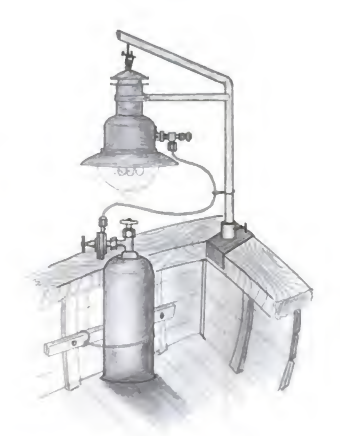


Figura 28. Lámpara a gas para la pesca, con su depósito.



Figura 29. Depósito de queroseno para una lámpara grande *(izquierda)*. La bomba se acopla al agujero de la parte superior (marcado con una flecha). Depósito de queroseno con la bomba incorporada *(derecha)*.

Otra parte importante de una lámpara de pesca es la *pantalla*, o *reflector*, que por debajo está recubierto de esmalte blanco. La pantalla envía *(refleja)* hacia abajo casi toda la luz de la lámpara y sirve también para proteger al globo por arriba *(Figura 30)*.



Figura 30. Lámpara a presión: *a)* pantalla, *b)* redecilla de alambre; *c)* camisas incandescentes.

Cómo funciona una lámpara a presión

Las lámparas a presión queman gas. El funcionamiento de una lámpara de gas es simple. El gas pasa del depósito al mechero, donde se mezcla con aire, como en una cocina a gas, y arde. No hay que preocuparse por la presión, porque el gas del depósito tiene presión (está *comprimido*) y apenas se abra la llave saldrá hacia el mechero.

El funcionamiento de las lámparas de queroseno no es tan sencillo. En primer lugar, el queroseno tiene que entrar a presión en la lámpara. Una vez dentro, debe *gasificarse*, es decir, convertirse en gas. Este queroseno gasificado es el que arde en el mechero. El queroseno se gasifica en la lámpara por calentamiento *(Figura 32)*.



Figura 31. Mechero y camisa.



Lámparas de queroseno

A continuación explicaremos detalladamente el funcionamiento de una lámpara a presión de queroseno. Observe la *Figura 32*.

Inicialmente no hay presión en el depósito del combustible, incluso si está lleno de queroseno. Para crear la presión hay que bombear aire dentro del depósito. Algunos pescadores prefieren instalar un medidor de presión *(manómetro)* en el depósito *(Figura 33)*, a fin de saber siempre exactamente la presión interior. Esto les ayuda también a mantener uniforme la intensidad de la luz. Sin embargo, puede prescindirse del manómetro: se puede saber la presión que hay en el depósito por el grado de dificultad con que se bombea el aire (la presión ofrece resistencia al bombeo). También se puede saber si hay presión suficiente porque cuando ésta disminuye la luz de la lámpara se debilita.

En la parte superior del depósito hay una llave de paso. Esta llave regula el flujo del queroseno, que sale, impulsado por la presión del depósito, a un tubo delgado, normalmente de cobre, que lo lleva a la lámpara *(Figura 32)*.

Dentro de la lámpara, el queroseno entra en el *serpentín gasificador*. Se trata de un tubo especial donde el queroseno, al calentarse, se convierte en gas. Las lámparas grandes de cuatro camisas tienen dos serpentines. Debajo de los serpentines está instalada una cubeta especial *(Figura 34)*.

Para encender una lámpara de queroseno se llena de alcohol la cubeta y se le prende fuego: así empieza a calentarse el serpentín. El queroseno, que entra a presión en el serpentín caliente, se convierte en gas *(se*

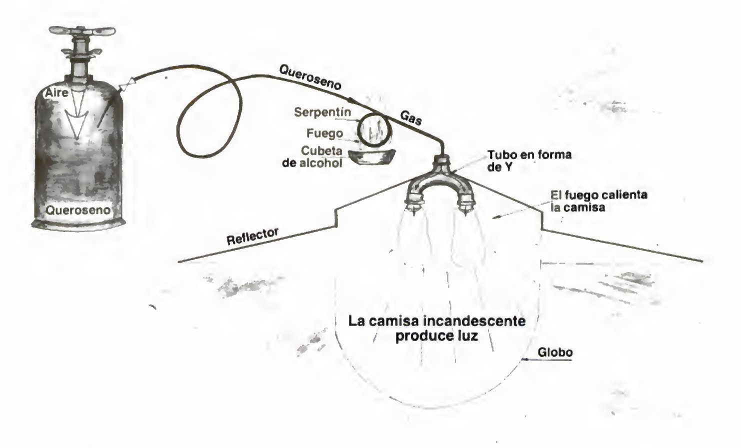


Figura 32. Funcionamiento de una lámpara a presión de queroseno.

gasifica) y pasa, a través de un inyector, a un tubo y, finalmente, a los mecheros *(Figuras 32, 36* y *39)*. Ahí atraviesa los orificios de los mecheros, se mezcla con el aire y entra en las camisas. Mientras se propaga por la camisa, el gas se enciende con el alcohol ardiendo. El fuego hace resplandecer la camisa, que produce una luz muy intensa. Así comienza a funcionar la lámpara.

Después, el gas que arde en la camisa mantiene tan caliente el serpentín gasificador que el queroseno se gasifica sin la ayuda de la llama del alcohol, que termina apagándose cuando se ha quemado del todo.

Existen unas lámparas pequeñas de queroseno que tienen un depósito acoplado en la parte superior *(Figura 27)*. Estas lámparas no tienen un tubo en la parte exterior del cuerpo, y el queroseno pasa directamente del depósito a la lámpara. Normalmente tienen sólo un mechero y una camisa.

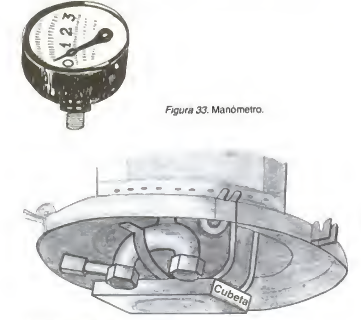


Figura 33. Manómetro.

Figura 34. Cubeta de alcohol.

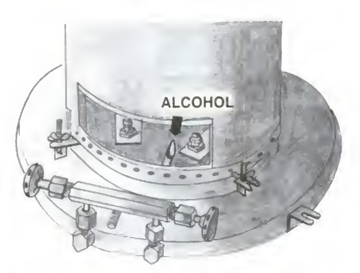


Figura 35. Abertura en el cuerpo de la lámpara para llenar la cubeta de alcohol.



Figura 36 Esta lámpara tiene acoplados dos tubos en forma de Y: cada uno tiene los orificios para dos mecheros.

Lámparas de gas

Las lámparas de gas son más simples que las anteriores, porque no necesitan gasificar el queroseno. Así pues, no tienen serpentín ni cubeta de alcohol, y el gas pasa directamente a los mecheros a través de los tubos.

Para encender una lámpara de gas, lo único que hay que hacer es abrir la llave y prenderle fuego al gas en la camisa.

Las diversas partes de una lámpara de pesca

A continuación volveremos a tratar, con mayor detalle, los componentes de una lámpara de pesca. Comenzaremos con la lámpara de gas, por ser la más simple. En primer lugar, está el *depósito* de gas (contenedor, bombona) *(Figura 28)*, que debe cambiarse cada vez que se acaba. Los pescadores que utilizan lámparas de gas deben tener una buena reserva de bombonas a bordo o en tierra, de forma que puedan seguir trabajando por lo menos unas cuantas noches si por alguna razón se interrumpe el servicio de abastecimiento de gas.

En la parte superior de cada bombona hay una válvula, en la que se atornilla o encaja (depende de la marca de las bombonas) el bloque *(unidad)* de la llave de paso que se muestra en la *Figura 28*.

El segundo elemento que examinaremos es el tubo que lleva el gas desde la llave de paso situada en la parte superior a la *unidad de distribución* o directamente a la lámpara *(Figura 37)*.

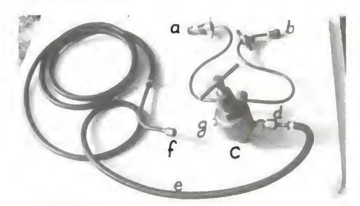


Figura 37 Tubo de gas y unidad de distribución. El gas pasa de dos depósitos de gas, a través de los dos tubos delgados de cobre *a*) y *b*), al distribuidor *c*). Este tiene dos válvulas de salida: *d*) y *g*). Aquí se muestra sólo un tubo de gas de goma, *e*), que lleva el gas a la lámpara mediante la conexión *f*).

La unidad de distribución es necesaria si se va a disponer de dos bombonas a bordo de la embarcación con la lámpara, dos lámparas en la propia embarcación o dos lámparas instaladas en una balsa, como la que aparece en la *Figura 38*.

Es una buena práctica tener dos bombonas en la propia embarcación, porque el gas de una puede acabarse en cualquier momento durante una noche de pesca. Si se tienen dos bombonas y una unidad de distribución, lo único que hay que hacer es girar una llave de paso y el gas comenzará a salir por la otra bombona llena. Durante ese tiempo, las lámparas siguen atrayendo a los peces. Si se tiene sólo una bombona y el gas se termina, la luz también se acabará. Si se dispone de una bombona de reserva a bordo, pero no de una unidad de distribución, habrá que emplear unos minutos para cambiar las bombonas. En este intervalo faltará la luz y los peces desaparecerán, cosa que no ocurrirá si se cuenta con una unidad de distribución.

La *Figura 39* muestra una unidad de distribución con dos tubos de cobre que conectan la bombona de gas con la unidad de distribución y un tubo de goma que conecta dicha unidad con la lámpara. Hay posibilidad de conectar otro tubo de salida en esta unidad, de forma que se pueda utilizar gas de cualquiera de las dos bombonas, o de las dos al mismo tiempo, para alimentar a una o dos lámparas.

Cada tubo tiene al final una conexión para enroscarlo a las válvulas de la bombona, a la unidad de distribución y a la lámpara. Estas conexiones deben tratarse con sumo cuidado, pues si se dañan puede producirse una fuga de gas o queroseno.

Si la lámpara tiene más de un mechero, es posible que



Figura 38. Balsa con dos lámparas de gas y dos depósitos a bordo de una embarcación.

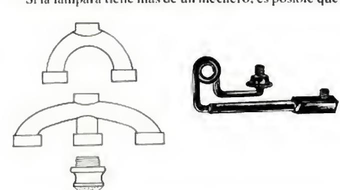


Figura 39. Tubos dobles y triples para mecheros; serpentín gasificador.

disponga de otra unidad de distribución instalada en el cuerpo, encima del reflector. Esta unidad recibe el gas del tubo y lo distribuye entre los mecheros *(Figuras 28 y 39)*.

Los mecheros están enroscados en soportes especiales, a través de los cuales reciben el gas *(Figuras 35 y 36)*. Estos soportes o boquillas pueden tener uno, dos o tres mecheros. Las lámparas que necesitan una unidad de distribución tienen un par de boquillas y normalmente cuatro o seis mecheros *(Figuras 28, 34 y 39)*.

En su recorrido hacia el mechero, el gas entra a presión en una tobera inyectora. Esta tiene un pequeño orificio por el que pasa el gas antes de mezclarse con el aire y entrar en el mechero. Si la lámpara es de queroseno, entonces es el gas de queroseno el que entra a presión en la tobera, en su trayecto desde el serpentín gasificador hasta los mecheros.

Las lámparas de queroseno se diferencian de las de gas en tres elementos principales: el depósito, el serpentín gasificador y la cubeta de alcohol.

El depósito *(Figura 29)* queda siempre en la embarcación. Uno mismo lo llena de queroseno, utilizando un embudo o tubo de goma (estilo *sifón*) *(Figura 40)*. Guarde a bordo queroseno de reserva en algún contenedor práctico, como un bidón, o en garrafones de plástico.

Los depósitos de combustible para las lámparas a presión de queroseno suelen tener tres aberturas: una para introducir el combustible y acoplar la bomba manual, otra para la válvula de salida, a través de la cual el queroseno llega a la lámpara, y otra para el *manómetro*, que mide la presión *(Figura 33)*. El manómetro queda fijo en

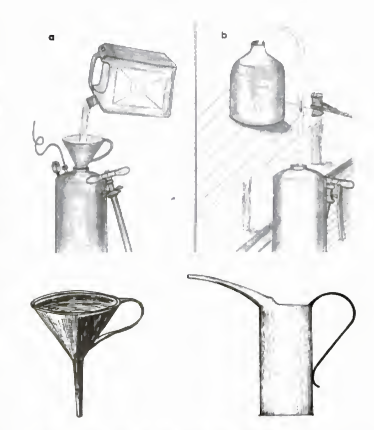


Figura 40. Llenado de un depósito de queroseno: *a)* con embudo; *b)* con un tubo; *(abajo)* embudo; recipiente para echar el alcohol en la cubeta.

el depósito, y el tubo que conecta a éste con la lámpara también raramente se desenrosca. Sin embargo, cada vez que se llena el depósito hay que cerrar y abrir la abertura principal *(Figura 40)*. Esta operación hay que hacerla con sumo cuidado, porque si la rosca o la junta se dañan puede producirse una pérdida de presión, lo que supondrá que alguien tendrá que estar bombeando enérgicamente, porque de lo contrario el queroseno no llegará a la lámpara.

El serpentín gasificador *(Figura 39)* es un tubo que normalmente tiene dos o más vueltas. Las lámparas de cuatro mecheros pueden tener un par de serpentines. Debajo de ellos está instalada una cubeta de alcohol *(Figura 34)*, suficientemente grande para calentar los dos serpentines, de manera que se pueda echar alcohol en ella y calentarlos simultáneamente. En el cuerpo de la lámpara hay una abertura especial a través de la cual se llena la cubeta con alcohol *(Figura 35)*.

Instalación de las lámparas a bordo de las embarcaciones

La lámpara y el depósito deben instalarse en la embarcación de forma que no se muevan, incluso si el mar está agitado y la embarcación se balancea con las olas.

El depósito es lo más fácil de instalar: puede fijarse sólidamente a la embarcación con un cabo *(Figura 28)*. Sin embargo, es mejor tener una abrazadera o soporte especial donde el depósito encaje perfectamente y quede bloqueado *(Figuras 41 y 42)*. El cierre puede ser simple, por ejemplo un perno y una tuerca, pero debe ser muy seguro. De lo contrario, el depósito puede zafarse y provocar grandes daños en la embarcación.

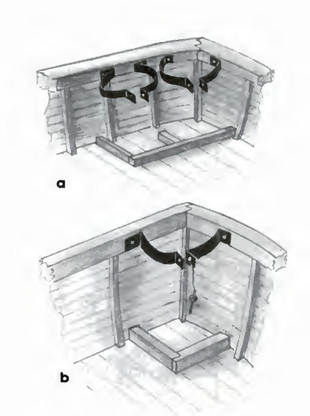


Figura 41. Formas de instalar un depósito de queroseno o de gas en una embarcación con lámpara: *a)* en un lado; *b)* en un ángulo.

En la *Figura 41* aparecen algunas formas adecuadas de instalar depósitos en las embarcaciones con luz. Se necesitan algunos flejes de acero, de 4-6 cm de ancho y 2-3 mm de espesor, que se preparan como se indica en la *Figura 42a*. La longitud de los flejes hay que medirla en la embarcación, con el depósito en el lugar en que se ha de instalar. Debe evitarse que los flejes sean demasiado largos, de forma que el depósito pueda quedar bien sujeto con un perno y una tuerca. Si se suelda una pequeña manija al perno y se suelda también la tuerca al agujero del fleje, no hará falta utilizar una llave cada vez que se cambie el depósito *(Figura 42a)*. Los flejes deberán atornillarse a la regala o a otra parte sólida de la embarcación con tornillos largos y fuertes *(Figura 42c)*.

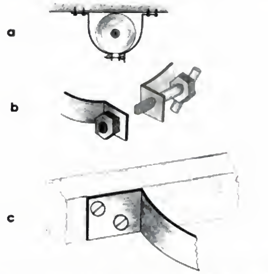


Figura 42. Cómo construir una abrazadera para el depósito: *a)* vista desde arriba. *b)* se puede soldar la tuerca al agujero del fleje y una manija a la cabeza del perno; *c)* atornillado del fleje a la regala.

Hay otras muchas formas de instalar los depósitos de las lámparas de pesca en las embarcaciones. Sin embargo, lo mejor es construir un cajón o jaula con tapa y fijarlo a la embarcación: el depósito no se moverá dentro y, además, no se mojará con las salpicaduras o la lluvia *(Figura 46)*.

Escuadras y pescantes para las lámparas

Las lámparas de pesca deben instalarse de forma que sobresalgan bastante fuera de la embarcación y no se balanceen demasiado. Los pescadores utilizan para ello muchos tipos de escuadras y pescantes, algunos de los cuales se ilustran en las *Figuras 11, 14, 15, 27, 28, 43, 44* y *46*.

Puede observarse que hay muchas formas de colgar las lámparas. Aquí le indicaremos cómo construir un tipo de soporte, que es el que aparece en la *Figura 43*. Le llamamos *pescante* y se caracteriza porque puede girar. De esta manera, cuando la lámpara no se está usando, o durante el trayecto al caladero, se deja colocada hacia adentro (como se ve en la *Figura 45)*. Así la lámpara está mucho más segura y el globo no se moja o rompe.

No podemos indicarle la altura que debe tener el pescante ni la longitud de su brazo, ya que estas medidas dependen del tamaño de la lámpara. El pescante está hecho de un tubo de acero de 18-30 mm de diámetro. El

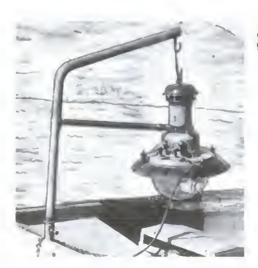


Figura 43. Lámpara en un brazo giratorio (pescante).

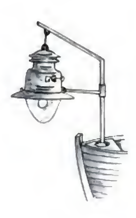


Figura 44. Lámpara pequeña sobre un suporte fijo (escuadra).

tubo está doblado, de forma que la parte superior se convierte una escuadra. A su extremo se suelda un gancho o anilla para colgar la lámpara *(Figura 43)*. También se pueden soldar dos trozos de tubo en ángulo. Otra forma de proceder, que se ilustra en la *Figura 47c*, consiste en utilizar accesorios para tuberías, aplicando la técnica de los fontaneros.

Otra parte del pescante es la base *(Figura 47a* y *b)*. Está hecha con un trozo de tubo de 15-50 cm de longitud y un grosor algo mayor que el del pescante, de forma que éste encaje fácilmente en ella. El pescante puede así girar en la base. Para hacer una base se puede soldar el tubo a una placa o a una barra de acero en forma de U



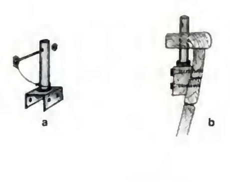
Figura 45. El pescante se gira hacia el interior para proteger la lámpara.



Figura 46. Embarcación de acero con pescante y caja para los depositos de gas.

(Figura 47a), que se acopla a la regala. También puede soldarse directamente a ésta, si es de tubo de hierro o acero, como en la *Figura 43*. (En la *Figura 46* aparece otra forma de hacer una base para el pescante de la lámpara.)

Si la base del pescante se puede fijar como se muestra en la *Figura 47b*, puede construirse un pescante sin ninguna soldadura. En este caso, se hizo perforando un agujero en la regala y clavando un trozo de madera debajo del agujero, de forma que entrara el tubo corto más grueso que sirve de base para el pescante. Hay otras muchas formas de fijar la base del pescante y cada



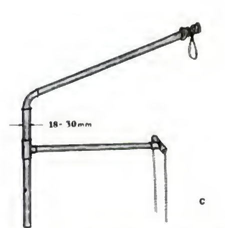


Figura 47. Cómo construir un pescante para la lampara: *a)* base de acero; *b)* base de madera; *c)* pescante.

pescador tendrá que encontrar la que mejor se acomode a su embarcación.

Otra cosa más que hay que hacer es un agujero que atraviese el tubo de la base y el pescante, para introducir un perno o pasador que mantenga al pescante en la posición que se desee. Para hacer girar la lámpara bastará sacar el pasador, girar el pescante hasta que los agujeros coincidan y volver a introducir el pasador.

Balsas con lámpara

Como ya se ha indicado en la sección «Equipo necesario para la atracción con luz», algunos pescadores utilizan balsas o boyas en lugar de las embarcaciones con luz, o además de ellas. En la *Figura 12* pueden observarse dos tipos de balsas. Esta clase de balsas pueden llevar lámparas de gas y son muy fáciles de construir. La pesca

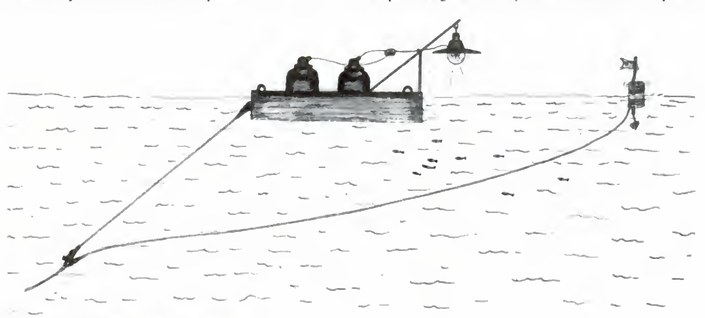


Figura 48. Forma de fondear una balsa con lámpara.

con luz que utiliza balsas y boyas con lámparas puede realizarse con menos personas y embarcaciones. Las balsas pueden transportarse a bordo de la embarcación principal en el camino de ida y vuelta a los caladeros. Pueden fondearse *(Figura 48)* o dejarse a la deriva.

Los pescadores que quieran construir y utilizar balsas deberán proceder con sumo cuidado. Las balsas tienen que ser muy estables, de forma que no zozobren con las olas y no se escoren excesivamente cuando estén ancladas y haya viento o corriente. De ahí que, cuando haya construido una balsa, deberá probarla primero en aguas tranquilas, con el depósito (o los depósitos, si hay más de uno) lleno y vacío. Como la balsa es más baja que la mayoría de las embarcaciones, el soporte de la lámpara deberá ser bastante alto, para que ésta no llegue nunca a tocar el agua.

Las balsas pueden hacerse con cualquier material que flote, incluso con cañas de bambú. Una de las balsas de la *Figura 12* se ha construido con tablones de madera y la otra con cámaras de automóvil, pareciéndose más a boyas que a balsas. El tamaño de las balsas dependerá del número y del peso de los depósitos que tengan que llevar.

La boya con lámpara *(Figura 12)* se construye utilizando cámaras viejas. El depósito de gas queda ajustado dentro de dos cámaras pequeñas de automóvil que, a su vez, encajan en la cámara de un camión grande. Todo el conjunto se mantiene sujeto con una barra redonda de hierro de 6-8 mm de diámetro. El soporte que sostiene la lámpara está soldado a esta estructura. La boya con lámpara se prepara colocando cada cosa en su sitio con las cámaras casi desinfladas; a continuación las cámaras se inflan hasta que todo quede bien ajustado.

Este tipo de boya es muy cómodo de usar en la mar porque es pequeño y ligero. Sin embargo, hay que probarlo con mucho cuidado para ver si es suficientemente estable y, si es necesario, hay que poner cámaras más grandes o mayor número de ellas, o más lastre por debajo.

Si se construye una balsa de madera, es muy bueno llenarla con algún tipo de espuma o material plástico, como poliestireno o poliuretano. Una vez bien llena del material plástico, no hay por qué preocuparse si le entra agua.

También puede hacerse una balsa uniendo dos bombonas grandes vacías de gas o de oxígeno, como se puede ver en la *Figura 48*. Estas balsas son muy estables, pero más bien pesadas. En las esquinas de la balsa pueden montarse argollas, asas o gazas de cabos, que facilitarán su izado a bordo.

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS LAMPARAS

Hay distintos tipos de lámparas de pesca, por lo que puede haber algunas diferencias en cuanto a su uso y mantenimiento. Al comprar una lámpara conviene obtener también del vendedor las instrucciones escritas sobre su uso y cuidado. Aunque en este manual le damos algunas indicaciones que son aplicables a la mayoría de las lámparas, no podemos proporcionar aquí instrucciones detalladas para todas ellas.

Por consiguiente, es importante que lea las instrucciones antes de comenzar a utilizar la lámpara nueva.

Cómo preparar para la noche una lámpara de queroseno

Antes de encender la lámpara, compruebe que las camisas se hallen todavía en buen estado. En caso contrario, sustitúyalas cuidadosamente por otras nuevas *(Figura 49)*. A continuación ponga el globo de vidrio y el reflector en el cuerpo de la lámpara. Compruebe que todos los tubos estén bien enroscados y que la lámpara cuelgue firmemente y no se balancee. Verifique también que el depósito de queroseno se halle bien sujeto y no se mueva.

Cómo encender una lámpara de queroseno

1. Bombee aire en el depósito hasta que haya suficiente presión, o sea, hasta que le resulte difícil seguir bombeando.





Figura 49. Cómo montar una camisa en un mechero.

2. Ponga alcohol en la cubeta, utilizando para ello un recipiente especial de metal con un embudo estrecho *(Figura 40)*.

3. Encienda el alcohol en la cubeta. Para ello, tome un trozo de cable con un poco de algodón o de tela envuelto en la punta. Moje el algodón en alcohol y enciéndalo con un fósforo o encendedor; a continuación dé fuego con ello al alcohol de la cubeta. La mayoría de las lámparas tienen un orificio especial para introducir la llama hasta la cubeta *(Figura 50)*.



Figura 50. Encendido de una lampara.

4. El calentamiento de los serpentines hasta poder gasificar el queroseno tarda un mínimo de tres minutos. En las noches frías y con viento puede tardar mucho más, hasta siete minutos, por lo que quizá haya que llenar la cubeta de alcohol varias veces. Conviene añadir el alcohol antes de que el fuego se apague, para no tener que encenderlo cada vez. Cuando crea que los serpentines están suficientemente calientes, vaya abriendo poco a poco la llave de paso del depósito de queroseno. Impulsado por la presión, el queroseno comenzará a pasar por los serpentines.

5. Si los serpentines están suficientemente calientes, el queroseno se gasificará y el gas que llega a las camisas prenderá. Ahora puede utilizar la llave de paso para regular el caudal de gas, de forma que la lámpara emita la luz que desee: cuanto mayor sea la cantidad de gas, más intensa y blanca será la luz; con una cantidad menor, la luz será más débil y amarilla. Si el gas es excesivo, empezará a quemarse fuera de la camisa, lo que producirá humo y ensuciará el globo (véase también la *Figura 32*).

Cómo encender una lámpara de gas

Prepare la lámpara del mismo modo que se indicó para la lámpara de queroseno. El encendido es mucho más simple: todo lo que hay que hacer es prender fuego a las camisas introduciendo un trozo de cable con algodón empapado en alcohol y ardiendo *(Figura 50)* a través del orificio pequeño situado en el centro del globo. Sólo entonces empiece a abrir poco a poco la llave de paso del gas.

¡Advertencia importante! No abra nunca el gas antes de acercar el fuego a la camisa: el gas podría expandirse por el globo y al encenderlo se produciría una explosión que puede ser muy peligrosa.

Camisas nuevas

Las camisas nuevas son más lentas para prender que las usadas. Por eso tardarán algo más en producir una luz intensa.

Fugas de gas

Hay que estar atento a las fugas de gas, pero no intente detectarlas con un fósforo o algún otro elemento encendido. Basta aplicar un poco de agua jabonosa, o

incluso la propia saliva, alrededor de las junturas, y si hay una fuga se formarán burbujas.

Regulación del aire

Algunas lámparas a presión tienen una válvula especial para regular la entrada de aire al mechero. La mezcla exacta de aire y gas puede ayudar a obtener la mejor luz con el menor gasto de combustible. Sin embargo, la mayoría de las lámparas vienen de la fábrica con el flujo de aire ya ajustado, que no hay que modificar si la luz es blanca e intensa *(Figura 51)*.

En la mar

Puede resultar difícil encender una lámpara de queroseno en la mar cuando sopla viento. Por esta razón, los pescadores que no faenan lejos de su puerto o playa suelen encender las lámparas antes de hacerse a la mar. Durante la travesía, sea a vela, a remo o remolque, tienen las lámparas orientadas hacia crujía, de forma que el agua no salpique los globos calientes y los quiebre *(Figura 45)*.

Las lámparas de gas se encienden normalmente en la mar, poco antes de llegar al caladero o inmediatamente después.

Las lámparas de queroseno se instalan siempre en barcas y requieren que una persona especial (el *lamparero*) esté cuidándolas mientras se pesca. Esta persona ha de vigilar atentamente la luz y bombear de vez en cuando aire en el depósito, de forma que la presión se mantenga en el nivel adecuado. A medida que el queroseno disminuye y el aire del depósito aumenta, el bombeo irá siendo cada vez menos frecuente. Si el lamparero se queda dormido y no bombea lo suficiente, el paso del combustible irá disminuyendo y la luz se volverá débil y amarillenta. El patrón puede ver desde su embarcación, con sólo observar el color de la luz, si el lamparero está cuidando la luz como es debido *(Figura 52)*.

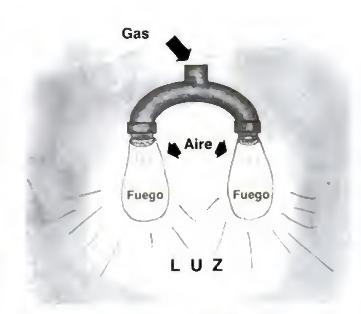


Figura 51. Para obtener fuego se necesita gas y aire.



Figura 52. Lamparero desatento.

CUIDADO DE LAS LAMPARAS DE PESCA

Las lámparas de pesca tienen muchas partes que se rompen fácilmente. Así pues, la primera regla es manipularlas y tocarlas con mucho cuidado, especialmente los globos.

Las lámparas de gas requieren menos atención. Si se producen fugas de gas, procure apretar las conexiones de los tubos y, si las pérdidas continúan, sustituya las juntas.

Las lámparas de queroseno necesitan más cuidado. Los serpentines gasificadores, el inyector y los tubos y junturas por los que pasa el gas a los mecheros deben limpiarse cada dos o tres días. Esta operación puede hacerse soplando aire a través de ellos. Cada diez días habrá que sacar los serpentines gasificadores, calentarlos y quitarles el *hollín* (el polvo negro de la combustión). Esto se hace dándoles golpes y soplando enérgicamente o, mejor aún, utilizando un compresor. Si el inyector *se obtura* (tiene suciedad en el orificio) límpielo con la aguja especial que viene con la lámpara *(Figura 53)*.

Los globos sucios atenúan la luz. Por eso hay que mantenerlos limpios y secos. Nunca los toque cuando la lámpara esté encendida, porque se calientan mucho.



Figura 53. Aguja para limpiar el inyector.

ILUMINACION NOCTURNA

En esta sección le explicaremos lo que puede hacer con las lámparas, las embarcaciones con lámparas y las balsas para atraer a los peces y mantenerlos cerca de la luz hasta que pueda capturarlos.

Dónde colocar las luces

Al comienzo de este manual expusimos algunas nociones sobre cómo y cuándo funciona la atracción con luz. Ahora trataremos de la colocación de las luces en la mar. A este paso se llega cuando todo lo demás está en regla: el agua está clara, el tiempo apacible, la estación es la justa, no hay luna llena, se supone que hay peces en la zona y lo único que queda por hacer es colocar las luces y comenzar a pescar.

Es muy importante elegir el lugar adecuado para colocar las luces. En algunas zonas los peces pueden estar moviéndose en cardúmenes o agrupándose justamente en esos momentos. Al mismo tiempo, puede no haber ningún otro pez en las cercanías.

Dado que las lámparas de pesca, como se indicó anteriormente, no pueden atraer peces desde muy lejos, habrá que procurar siempre colocar las luces en lugares donde haya o parezca haber abundancia de peces.

Hay varias maneras de decidir dónde colocar las luces:

- por lo que usted u otros pescadores saben o recuerdan acerca del comportamiento de los peces en la zona, es decir, por la experiencia;

• localizando a los peces a simple vista el día anterior a la noche de pesca, e informándose sobre dónde se han capturado peces en los últimos días;

• localizando a los peces a simple vista durante el viaje para colocar las luces *(Figura 54)*;

• por *exploración con la luz*, como se explicará más adelante;

• por *ecosondeo*, es decir, utilizando un instrumento eléctrico para localizar peces.

Colocación de las luces por experiencia

En muchos lugares los pescadores experimentados saben cuándo y dónde van a encontrar peces. Este tipo de sabiduría puede ayudar a decidir dónde colocar las luces hasta poder ver los peces a simple vista o utilizando una ecosonda. Reviste especial importancia al comienzo de la temporada, cuando los pescadores tienen que decidir en qué momento pasar de un tipo de pesca a otro. Normalmente, los más viejos en el oficio son los primeros en iniciar la temporada y escoger la zona de pesca; los otros se limitan a seguirlos.

Por consiguiente, la experiencia de los pescadores es muy importante. Sin embargo, puede resultar inútil si no están familiarizados con el método de la atracción con luz o, sobre todo, si los peces que la luz atrae no se han pescado antes. En estos casos, tendrá usted que adquirir su propia experiencia en la utilización de este nuevo método de pesca.

Localización de peces

Durante el día los peces pueden verse saltando en la superficie y, si el agua está bastante transparente, pueden verse incluso debajo. Sin embargo, los peces por lo general sólo se ven debajo del agua si están formando bancos: se aprecian como manchas de un color diferente al del agua. En un mar muy apacible pueden localizarse por las burbujas o las pequeñas manchas oleosas que a veces dejan en la superficie del agua.



Figura 54 Localización de peces.

Otra forma de localizar a los peces es observando a las aves marinas: donde estén las aves, allí habrá peces *(Figura 2)*. Si bien durante la noche la mayoría de los bancos de peces no permanecen unidos *(Figura 17)*, por lo general no se alejan demasiado del lugar en que fueron localizados durante el día. Por lo tanto, si se va a pescar de noche al mismo lugar donde se observaron peces durante el día, hay buenas probabilidades de que las luces atraigan a algunos de ellos.

Puede suceder que los peces que son atraídos por la luz se pesquen también de día. Trate de averiguar por otros pescadores dónde consiguieron las mejores capturas durante el día: esta información puede servirle para escoger el lugar donde pescar de noche.

Localización nocturna

Durante la noche, puede aprovechar el viaje al caladero para ir buscando peces. Si al comienzo de la noche no está seguro de dónde se encuentran, puede colocar las luces en cualquier lugar y empezar la búsqueda.

En algunas partes del mundo los peces pueden localizarse de noche por la luz que emiten en el agua: este fenómeno se denomina *bioluminiscencia*, pero muchos pescadores lo llaman *fósforo*.

Si más tarde se comprueba que en un lugar parece haber muchos más peces que donde se colocaron inicialmente las luces, basta cambiar las luces a ese otro lugar. Si esta operación se realiza lentamente y la distancia no es demasiado grande, los peces que ya han sido atraídos pueden seguir las lámparas hasta el nuevo lugar.

Exploración con la luz

Se entiende por *exploración con la luz* la búsqueda de peces con las propias lámparas. Si dispone de varias embarcaciones o balsas con lámparas, puede poner las luces alejadas unas de otras. Después de algún tiempo, por ejemplo una hora, puede ir comprobando las distintas luces y ver si han acudido peces y en qué cantidad.

Si tiene una sola embarcación para la atracción y la captura de los peces, puede probar primero en un lugar, y si después de una hora aproximadamente no logra localizarlos, cambie de lugar e inténtelo de nuevo. Más adelante le indicaremos cómo calcular la presencia y la cantidad de peces que acuden a la luz.

ECOSONDEO

Este es el mejor sistema para buscar peces y saber la cantidad que ha sido atraída por la luz. Para ello se utiliza un instrumento eléctrico llamado *ecosonda (Figura 55)*. La ecosonda envía sonidos al agua y recoge el eco que vuelve. Sobre la base de ese eco la ecosonda forma un dibujo que muestra la profundidad del fondo, si es liso, ondulado o rocoso, si hay peces debajo de la embarcación y su cantidad *(Figura 56)*.

La ecosonda es un instrumento sumamente útil para los pescadores. Hay algunas que no son muy caras. Quienes las utilizan capturan mucho más y pierden o dañan menos redes. De esta forma, en poco tiempo amortizan el dinero que destinaron a su compra.

De todas maneras, antes de decidir la adquisición de una ecosonda compruebe si en su zona existe un buen servicio de asistencia y suministro de piezas de recambio, porque de lo contrario serán más los inconvenientes que las ventajas. Sin un técnico cualificado, la menor dificultad convertirá a la ecosonda en otro aparato inservible más.

Puede aprenderse mucho acerca de las ecosondas en otro manual de la «Colección FAO: Capacitación», titulado *Búsqueda de peces con ecosonda*. En él se indica cómo usarla y cómo interpretar el gráfico que forma en el papel o la pantalla. Aquí mencionaremos solamente unos pocos aspectos relativos a la pesca con luz.

El ecosondeo o sea, la búsqueda de peces con ecosonda, puede hacerse durante el día anterior a la noche de pesca, durante el viaje, o después de colocar las luces por la noche.

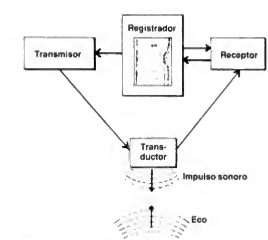


Figura 55. Ecosonda.

Si se observa el gráfico que registra la ecosonda pueden verse diferentes tipos de trazas de peces *(Figura 56)*. Llevará algún tiempo aprender qué rastros indican una presencia de peces lo bastante importante como para colocar las luces, y cuáles los de peces que no acudirán en absoluto a la luz. Sin embargo, una vez que se haya aprendido esto, la ecosonda podrá mantenerse siempre en funcionamiento durante la ida a los caladeros: tan pronto como se observen buenas señales de peces podrá empezarse a colocar las luces. Si se sigue haciendo más

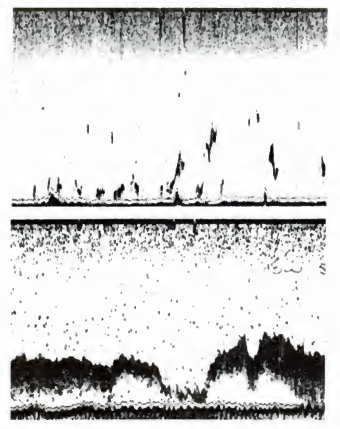


Figura 56. Así se ven los peces en la ecosonda: durante el día *(arriba)* y de noche *(abajo)*.

exploración y se encuentran trazas mucho mejores, bastará volver atrás, recoger las embarcaciones o balsas con lámparas y emplazarlas en el lugar donde se hayan registrado las mejores.

Usted recordará que muchos peces y, en particular, los que son atraídos por la luz, se suelen mover en cardúmenes durante el día, pero se *dispersan* (se alejan unos de otros) durante la noche *(Figura 17)*. Por consiguiente, las trazas de los mismos peces serán diferentes según si la exploración se hace de día o de noche *(Figura 56)*.

La ecosonda no detecta los peces que se hallan en la superficie del agua o muy cerca de ella. Por eso, mientras se está haciendo el sondeo con eco, conviene al mismo tiempo seguir observando el agua para detectar la presencia de peces a simple vista *(Figura 54)*.

Le recordamos una vez más que si está pensando en la posibilidad de aplicar la técnica del ecosondeo y de comprar una ecosonda, le conviene leer primero el manual mencionado anteriormente.

CUANDO COLOCAR LAS LUCES

Ya se ha indicado que hay muchos factores que pueden influir en la atracción de peces por luz. Estos factores pueden variar de un lugar a otro, de una a otra estación y de un tipo de pez a otro. Entre ellos cabe citar los siguientes: la velocidad y dirección del viento y la corriente; las mareas; la *temperatura* del agua (su grado de calor o de frío); el estado de la luna; la cantidad de alimentos que los peces puedan encontrar en el mar; las condiciones meteorológicas, etc. Con el tiempo irá usted aprendiendo cuál es el momento más adecuado para colocar las luces.

Ahora mismo interesa señalar solamente cómo aprovechar la oscuridad de la noche. Zarpe temprano, de forma que las luces estén instaladas antes de que la oscuridad sea total; observe la luna, es decir, esté preparado para colocar las luces en cuanto la luna desaparezca, o incluso antes: quizá quede todavía bastante tiempo de oscuridad para una pesca abundante; cuando la luna surja más tarde, salga a pescar en la primera parte de la noche. Quienes aprovechan cada hora de oscuridad de la noche para atraer peces tienen más posibilidades de regresar con una abundante captura.

CUANTO TIEMPO MANTENER INSTALADAS LAS LUCES

Una vez colocadas las luces, hay que dejarlas encendidas hasta que se hayan congregado suficientes peces para comenzar a capturarlos. El tiempo requerido dependerá de muchos factores, uno de los cuales es el método de pesca que se va a utilizar junto con la atracción con la luz.

Por ejemplo, si se usa una lámpara para pescar con línea y anzuelo, prácticamente puede comenzarse a pescar apenas la lámpara esté encendida. Si se calan redes de enmalle, la pesca puede empezar en cuanto algunos peces se hayan acercado a la luz: seguirán acudiendo mientras se pesca. Si el arte que se utiliza es una red de cerco de jareta, red de cerco o arte de playa, habrá que esperar hasta que se haya reunido un buen cardumen ya que el calado y halado de estas redes lleva bastante tiempo. Con las redes izadas no hay que esperar tanto, puesto que se puede seguir atrayendo peces mientras se izan y pueden efectuarse muchos lances en una misma noche.

El tiempo necesario para atraer una buena cantidad de peces antes de largar, por ejemplo, una red de cerco de jareta, va desde 30 minutos hasta cuatro horas; basta no olvidar que los peces se cansan de nadar *(Figura 18)*, o a veces ya han comido lo suficiente. Por lo tanto, si la corriente es fuerte o la embarcación con la lámpara va a la deriva del viento, no espere demasiado para largar la red.

¿CUANTO PESCADO HAY?

Antes de que un pescador pueda calcular cuántos peces han acudido a su lámpara, tiene que saber si en el lugar donde se encuentra hay peces o no. Esto resulta fácil cuando los peces se acercan a la lámpara y nadan cerca de la superficie. A menudo, sin embargo, los peces se hallan a mucha profundidad y es muy difícil verlos, especialmente cuando el mar no está muy apacible o transparente.

Algunos de los métodos que se pueden aplicar son los siguientes:

- Buscar burbujas en la superficie del agua. Los peces hacen burbujas en el agua y si se hallan en gran cantidad debería ser posible ver el burbujeo.

- Usar un *visor* o *mirafondos (Figura 57)*, que consiste en una caja a la que se le adosa un vidrio como fondo; cualquier vidriero puede hacerlo. Hay que utilizar un buen vidrio grueso, que debe estar acoplado sin ningún resquicio, de forma que el agua no pueda penetrar. El visor sirve para ver debajo del agua. Otra forma de ver a los peces, si el agua es caliente, consiste en nadar con máscara o gafas submarinas en las cercanías de la embarcación o balsa con la lámpara. En este caso hay que estar atento a los tiburones, que a veces se acercan para alimentarse de los peces atraídos por la luz.

- Utilizar un alambre fino o un hilo para sentir a los peces *(Figura 58)*. Se ata un plomo pequeño al extremo del hilo, que no debe llegar al fondo, y se sumerge en el agua teniéndolo asido con la mano. Si debajo de la embarcación hay muchos peces, se sentirá que tocan el hilo.

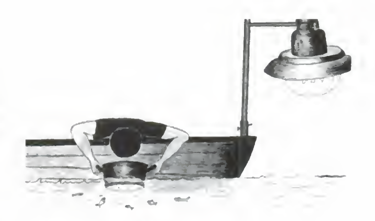


Figura 57. Visor o mirafondos.

- Se puede también saber si hay peces alrededor de la luz disminuyendo algo su intensidad: a medida que se vuelva más débil, los peces se irán acercando y se podrán ver. Sin embargo, este método no funciona siempre porque a veces el agua cerca de la superficie es demasiado caliente para los peces; en ese caso permanecen en aguas más profundas y frías y no suben *(Figura 59)*. Si la luz es demasiado débil pueden terminar alejándose.

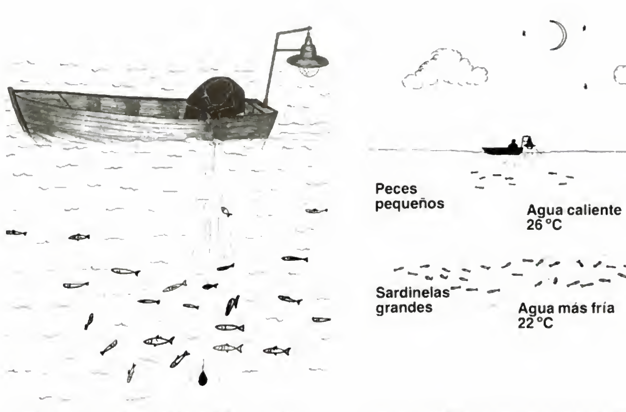


Figura 58. Detección de la presencia de peces mediante un alambre.

Figura 59. A las sardinelas grandes no les gusta el agua demasiado caliente.

UTILIZACION DE ECOSONDAS PARA SABER CUANTO PESCADO ACUDE A LA LUZ

El ecosondeo es el mejor medio para saber si los peces se han acercado a la luz y en qué cantidad. Le recordamos una vez más el manual *Búsqueda de peces con ecosonda*, en el que se explica detalladamente esta técnica. Aquí mencionaremos sólo dos principios, que son importantes para la pesca con luz.

El primero es que la embarcación que hace el sondeo con eco debe desplazarse por la zona iluminada *(Figura 60)*. La luz debe proceder de otra embarcación o balsa. Si la embarcación con la ecosonda no se mueve, la imagen que se recibe será engañosa, ya que unos pocos peces debajo de la barca podrán dar la imagen de un banco grande. Por consiguiente, la iluminación y la detección con ecosonda no se pueden efectuar desde una misma embarcación.

El segundo principio es que para saber cuántos peces han sido atraídos y dónde se hallan (cerca o lejos de la lámpara, a mucha profundidad, alrededor, etc.), hay que recorrer dos veces, de forma cruzada, la superficie iluminada *(Figura 60)*.

Si se atraviesa la zona de luz lentamente y sin cambiar la velocidad, el ruido del motor no ahuyentará a los peces de la luz.



Figura 60. Detección de peces con ecosonda.

DIVERSAS FORMAS DE PESCAR CON LUZ

Hay muchas formas de pescar con luz. Algunas requieren sólo unas artes muy sencillas y baratas. Para otros métodos hay que disponer de un equipo más caro y de más de una embarcación. A continuación describiremos algunos de estos métodos.

La pesca con fuego

Se trata del método más simple y antiguo de pesca con luz. La técnica más sencilla consiste en arponear a los peces que han sido atraídos por el fuego de la antorcha *(Figura 26)*. Hasta hace algún tiempo los pescadores americanos utilizaban antorchas para la pesca del arenque desde pequeñas embarcaciones a remo *(Figura 61)*. Los peces se acercaban a la embarcación y los



Figura 61. Los pescadores amencanos solían pescar arenque desde pequeñas embarcaciones a remo, utilizando antorchas para atraer a los peces

pescadores los capturaban de uno en uno con pequeños salabardos.

Otro método simple de pesca es el que utilizan los pescadores del lago Tanganica, en el África oriental, para capturar unos peces pequeños parecidos a la sardina, llamados *dagaa*. Los peces son atraídos por el fuego que arde en una caja de hierro instalada en la proa de una canoa: los pescadores se acercan lentamente con sus canoas a la orilla y capturan a los peces con unos salabardos muy grandes llamados *lusenga (Figura 62)*.

En algunas islas, sobre todo del océano Pacífico, los pescadores emplean antorchas y salabardos para pescar el pez volador. Este pez, atraído por la luz de las antorchas, salta fuera del agua y es capturado en el aire.

Conviene recordar que la mayoría de los peces no se acercan a la luz intensa. Por esta razón, la pesca con



Figura 62. Pesca con *lusenga.*

salabardos y arpones sólo es posible si la luz no es demasiado fuerte.

La pesca con anzuelos

La atracción con luz puede utilizarse también para pescar con líneas y anzuelos. Los métodos son dos: uno es la captura con caña o con línea de mano de los peces que se han acercado a una luz o fuego situados en la superficie; otro consiste en la unión de un señuelo luminoso a la línea, por encima o por debajo del anzuelo.

Ya hemos mencionado que el calamar *(Figura 9)* se pesca con ayuda de la luz y con anzuelos. Estos anzuelos especiales se llaman poteras (guadañetas) y se manejan manualmente o de forma mecánica. Los pescadores japoneses capturan el calamar colocando las poteras en el agua en la zona en que la sombra de la embarcación limita con el área iluminada *(Figura 21)*.

Señuelos luminosos

Existen tres tipos principales de señuelos luminosos: uno es el *fluorescente*, cuya luz es como la de los relojes que se ven en la oscuridad. Otro es el químico, que es caro y sirve sólo para una noche. El tercero puede fabricarlo usted mismo. Encienda una linterna muy pequeña e introdúzcala en un tarro de vidrio con cierre hermético para que el agua no entre. Añada algo de peso al tarro, a fin de que no flote. Luego átelo a la línea, cerca del anzuelo, y empiece a pescar *(Figura 63)*. Recuerde



Figura 63. Señuelo luminoso de fabricación casera.

solamente que estos señuelos de fabricación casera no se deben utilizar a más de unos pocos metros de profundidad, pues de lo contrario la presión del agua los romperá.

Algunos pescadores consideran que los señuelos luminosos les ayudan también en la pesca con todo tipo de nasas para langosta y trampas de peces. Además del cebo normal ponen señuelos luminosos en las nasas, porque creen que durante la noche los señuelos contribuyen a atraer a los peces hacia las nasas.

LA PESCA CON RED DE ENMALLE Y CON LUZ

La pesca con red de enmalle es un buen método para usar en la atracción con luz, incluso si se dispone de una sola embarcación y de una o pocas redes. Una forma consiste en calar la red a la deriva en forma de culebra y pasar sobre ella una vez que hayan acudido algunos peces a la luz *(Figura 64)*. Puede también calarse la red en línea recta y pasar sobre ella zigzagueando. Algunos de los peces que estén siguiendo las luces quedarán capturados en la red.

Si dispone usted de más de una red se puede probar otro método: cale las redes en líneas paralelas *(Figura 65)*, a una distancia de 10-30 m una de otra. A continuación, cuando algunos peces hayan acudido a la luz, empiece a pasar sobre las redes lentamente. Los peces seguirán la luz y algunos quedarán atrapados en las redes.

De vez en cuando puede comprobar las redes y recoger los peces. Y así puede estar pescando toda la noche. Si el número de peces va disminuyendo, cobre las redes y, sin apagar las luces, cambie de caladero.

Si cuenta con dos embarcaciones, puede utilizar otro método. Mientras la embarcación con la luz atrae a los peces, la otra barca cala la red en círculo, dejando un hueco para que entre la embarcación con la luz. Cuando el lamparero calcule que ya se han reunido suficientes peces, se introduce lentamente en el círculo de la red. Empieza entonces a desplazarse despacio con los remos o canaletas a lo largo de la red, dentro del círculo. Con



Figura 64. Pesca con red de enmalle y luz: una embarcación y una red.

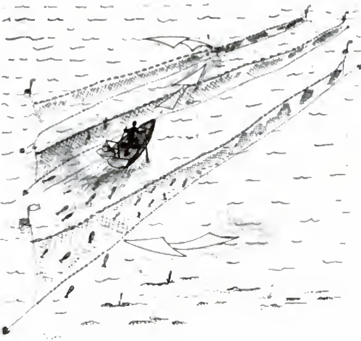



Figura 65. Pesca con redes de enmalle y luz: una embarcación y varias redes.

esto logrará que algunos peces queden atrapados en la red. Mientras tanto, la otra embarcación cierra el círculo *(Figura 66)*.

Una vez que el círculo se ha cerrado completamente, los pescadores empiezan a cobrar la red, disminuyendo poco a poco el círculo. Al mismo tiempo, la barca con la lámpara se dirige hacia el centro del círculo y el lamparero apaga la luz. Al desaparecer ésta bruscamente, los peces se asustan y nadan en todas las direcciones. En la repentina oscuridad no ven bien y muchos quedan capturados en la red.

Si va utilizar usted este método encontrará ciertamente otras formas de combinar la pesca con redes de enmalle y la atracción con luz.

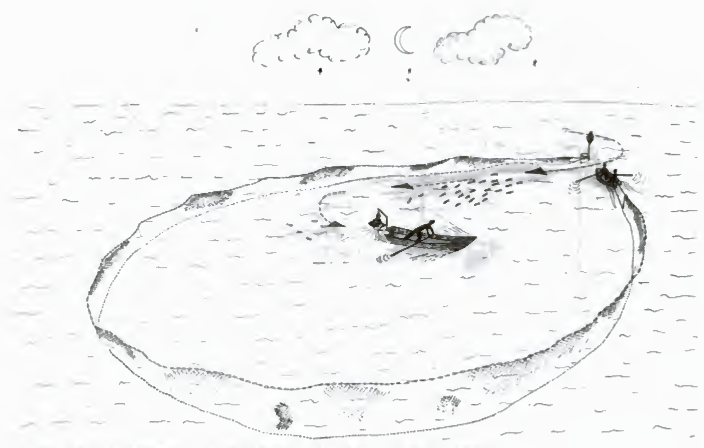


Figura 66. Pesca con red de enmalle y luz. Dos embarcaciones con una red de cerco y una barca con lámpara.

LA PESCA CON REDES IZADAS Y CON LUZ

Hay muchas formas y tamaños de redes izadas. Las mayores son las que usan los grandes pesqueros, o las que se fijan en estacas en aguas poco profundas y necesitan de mucho personal para su maniobra. La mayoría de estas redes, sin embargo, son pequeñas y económicas.

Pueden utilizarse para pescar con luz y para ello sirve cualquier tipo de lámpara, incluso el fuego. Como se puede ver en la *Figura 67*, en algunos lugares pueden usarse estas redes desde la orilla. Ni siquiera hace falta una embarcación muy marinera, basta un pequeño

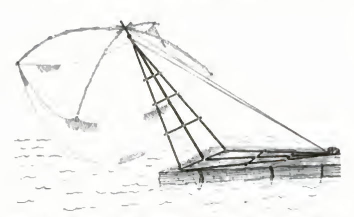


Figura 67. Las redes izadas (balanzas) pueden maniobrarse desde tierra o instalarse en balsas.

esquife para esta operación. Incluso puede prescindirse de una barca, pero en ese caso habría que encontrar la forma de traer a tierra la red con los peces.

Para los ríos y las aguas poco profundas, hay redes izadas del tipo costero que se fijan en grandes balsas fondeadas a cierta distancia de la orilla. Pero le hará falta un esquife para ir hasta la balsa y para sacar el pescado de la red.

Estas redes pueden utilizarse de día, empleando cebo para atraer a los peces, y durante la noche, atrayéndolos con la luz.

Si está usted empleando redes izadas con lámparas de pesca muy intensas, recuerde que la luz fuerte atrae a más peces que la débil, pero que los peces atraídos pueden permanecer demasiado alejados de la lámpara: en ese caso no podrá capturarlos con una balanza, ya que es demasiado pequeña y la mayoría de los peces quedarán fuera de su radio. Por consiguiente, antes de izar la red deberá reducir la intensidad de la luz. Los peces entonces se acercarán. Pero no disminuya demasiado la luz, porque empezarán a alejarse. Cuando estime que la intensidad de la luz es la adecuada, espere unos minutos para que los peces se acerquen más y sólo entonces proceda a izar la balanza. Sin embargo, si ve que hay peces nadando encima de la red, no espere más, recójala inmediatamente para capturarlos.

Una buena red izada tiene forma de caja o de embudo profundo *(Figuras 68 y 69)*. Se puede empezar levantando lentamente los lados, sin alzar el fondo. Luego se va levantando cada vez más deprisa hasta que los peces queden atrapados. Estas redes no asustan a los peces como lo hacen las que carecen de lados.

Figura 68. Pesca con red izada desde un catamarán.



Figura 69. Pesca desde un trimarán utilizando la red izada *basnig*.

La pesca con redes izadas en el mar es más difícil. Hace falta una embarcación especial, como un catamarán *(Figura 68)* o trimarán *(Figura 69)*, o por lo menos dos embarcaciones largas y una barca o balsa con lámpara.

Si desea utilizar una red grande y sólo cuenta con embarcaciones pequeñas, puede destinar cuatro barcas a izar la red y una quinta barca o balsa a transportar la lámpara *(Figura 70)*. Una forma de pescar así es calando a fondo la red, no lejos de la embarcación con la luz. A continuación el lamparero empieza a desplazarse lentamente con los remos hasta situarse en el centro de la red. Cuando estima que los peces están tranquilos y en el lugar adecuado, le hace señales a los otros pescadores para que halen la red. También en este caso quizá haya que disminuir la intensidad de la luz si se está usando una lámpara fuerte.

Hay dos formas de disminuir la intensidad de la luz de la lámpara: una rápida y otra lenta. La forma justa dependerá del tipo de peces y de la clase de red izada que se esté utilizando. Por ejemplo, si las luces se reducen muy velozmente, algunos peces se apresurarán a acercarse a la lámpara. Si en ese momento se consigue izar la red con mucha rapidez, el resultado será bueno y se obtendrá la captura. Pero si el izado se retrasa algo, la presa puede escapar. En ese caso, es mejor ir disminuyendo lentamente la intensidad de la luz y dejar que los peces se vayan acostumbrando al cambio.

Usted mismo deberá encontrar el método que más le conviene.



Figura 70. Pesca con red izada utilizando cuatro embarcaciones y un esquife con lámpara.

LA PESCA CON ARTES DE PLAYA Y CON LUZ

La pesca con artes de playa, si no está mecanizada, requiere muchas personas para halar la red a tierra. Aunque hay redes de diversos tamaños, casi todas tienen centenares de metros de longitud. Forman también parte del equipo unos cabos largos, a menudo más largos que la red misma. En algunos lugares, el arte completo tiene algunos kilómetros de longitud, gracias a lo cual puede abarcar una extensión muy grande.

Algunos peces pelágicos que son atraídos por la luz se acercan a la orilla, pero sólo en determinadas estaciones: éste es el momento oportuno para capturarlos con artes de playa.

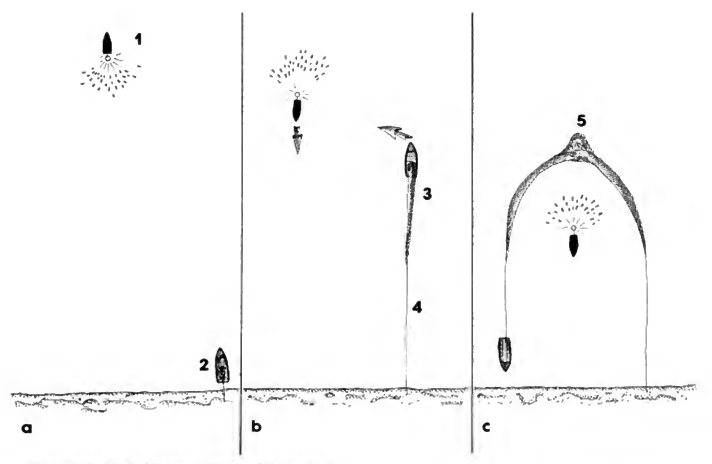
Si utiliza la atracción con la luz es posible alargar la temporada de pesca con artes de playa. La atracción con luz permite, además, capturar con un arte de playa peces que de otro modo no podrían pescarse con este método.

Para pescar con estas artes sirviéndose de las luces proceda de la siguiente manera. Coloque la embarcación (o las embarcaciones, si dispone de más de una) con la luz en los lugares en que haya buenas probabilidades de atraer peces *(Figura 71a)*. Generalmente esos lugares se hallan demasiado lejos de la costa para poder utilizar artes de playa. Por consiguiente, después de haber atraído suficientes peces, los lampareros deberán ir remando lentamente hacia la orilla. Esta operación exige mucho cuidado, para asegurarse de que los peces vayan siguiendo las luces. Al mismo tiempo puede empezar a largar el arte: primero el cabo y después la red *(Figura 71b)*. Cuando las embarcaciones con la luz se hallen suficientemente cerca de la orilla, termine el lance: primero el resto de la red y luego el segundo cabo *(Figura 71c)*.

La embarcación con la lámpara deberá mantenerse en el centro de la zona cercada y seguir atrayendo peces hasta que los cabos no se hayan cobrado del todo en la playa. Si hay varias embarcaciones con lámpara, en este momento deberán juntarse. Sólo una de ellas seguirá con la luz encendida, mientras las otras las irán apagando poco a poco.

El resto de la operación se efectuará del siguiente modo. Mientras se va halando la red sobre la playa, la embarcación con la lámpara se sitúa cerca del centro de la red (el copo o *bolsa*), con objeto de alejar a los peces de las bandas. Una vez que éstas se han juntado, o cuando la profundidad del agua es muy poca o el oleaje demasiado fuerte, la embarcación puede salir por encima de la relinga de corchos de la red.

Figura 71. Pesca con artes de playa y con luz: *a)* los peces son atraídos lejos de la costa, *b)* la embarcación con lámpara se dirige hacia la orilla: comienza a largarse el arte, *c)* la embarcación con lámpara se acerca a la orilla: termina el lance.



1. Embarcación con la lámpara. 2. Embarcación con la red.
3. Arte de playa. 4. Cabo. 5. Copo del arte

LA PESCA CON REDES DE CERCO DE JARETA Y CON LUZ

La pesca con estas redes y con luz está muy extendida en muchas partes del mundo. Gracias a la atracción con la luz, en algunos lugares se obtienen abundantes capturas con los cercos de jareta. Buena parte de esas capturas no se conseguirían sin las lámparas de pesca.

El empleo de la atracción con luz en la pesca con redes de cerco de jareta puede provocar grandes cambios en muchas comunidades pesqueras. Por ejemplo, hay lugares en los que grandes cerqueros (industriales) que vienen de lejos pescan cuantiosos volúmenes de sardina y sardinela. Estos peces son a veces muy inquietos y rápidos y los pescadores locales no pueden capturarlos en grandes cantidades, porque sus embarcaciones y redes son demasiado pequeñas. Así pues, las grandes embarcaciones capturan esos peces delante mismo de los ojos de los pequeños pescadores, a veces muy cerca de sus playas y aldeas.

En estos casos, la atracción con la luz puede ser la solución adecuada para los pescadores locales. Los peces atraídos por la noche con las lámparas de pesca no son inquietos ni asustadizos. Es perfectamente posible que los pescadores artesanales logren capturarlos, obteniendo así buenos ingresos, incluso con sus embarcaciones y redes pequeñas y mucho menos costosas que las de los grandes pesqueros con sus redes industriales.

Otro caso es el de los pescadores que obtienen abundantes capturas con las redes de cerco, sin ayuda de luces, aunque sólo durante una temporada breve. La atracción con la luz permitirá a algunos de ellos continuar sus faenas con esas redes por algunos meses más cada año.

Es evidente, pues, la importancia que reviste la atracción con la luz para la pesca con redes de cerco de jareta.

Manual sobre la pesca con redes de cerco de jareta

En la «Colección FAO: Capacitación» existe un manual titulado *La pesca con redes de cerco de jareta con embarcaciones pequeñas*. Recomendamos su lectura a todas las personas interesadas en este método de pesca, con o sin atracción con la luz. Como en él ya se trata muy detalladamente la pesca con esas redes, aquí expondremos solamente aquellos aspectos que guardan relación con el uso de la luz.

DIVERSAS FORMAS DE PESCAR CON REDES DE CERCO DE JARETA USANDO LA LUZ

Este tipo de pesca puede efectuarse desde embarcaciones muy pequeñas. Efectivamente, en algunas partes del Africa occidental se utilizan para ello canoas grandes. Cuando se pesca a la pareja, es decir, cuando se usan dos barcas para largar y halar la red, las embarcaciones pueden ser aún más pequeñas.

Cuando se pesca con luz, en la mayoría de los casos se utilizan una o más embarcaciones con lámpara. Un conjunto de embarcaciones que faenan juntas para capturar peces se llama *unidad pesquera.* A continuación ofrecemos algunos ejemplos de los diversos tipos de unidades pesqueras que se emplean en la pesca con redes de cerco de jareta y luz.

Cerquero y esquife con lámpara

En esta combinación, una embarcación funciona al mismo tiempo como *cerquero* (el que larga y hala la red) y para llevar la lámpara. Durante la operación de largar la red es ayudada por un pequeño esquife con lámpara, que a menudo se transporta a bordo del cerquero mismo. El esquife suele estar dotado de una lámpara eléctrica, pero cualquier otra lámpara de pesca puede servir.

Los peces son atraídos primero por la embarcación principal, dotada de unas lámparas potentes, eléctricas o de gas. Antes de largar la red se baja al agua el esquife. El lamparero enciende la lámpara y sitúa el esquife en medio de la zona iluminada. Luego se van apagando lentamente las lámparas a bordo del cerquero, hasta que no quede ninguna encendida; de esta forma los peces acudirán a la lámpara del esquife. El cerquero entonces se aleja completamente a oscuras y larga la red de la forma acostumbrada *(Figura 72)*.

Un cerquero y una embarcación con lámpara

En esta unidad la embarcación con lámpara es la que atrae a los peces y los mantiene juntos durante el

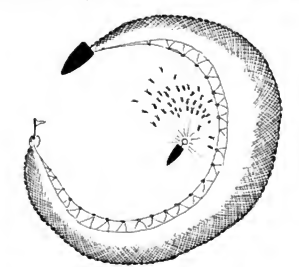


Figura 72. Pesca con red de cerco de jareta, con ayuda de un pequeño esquife auxiliar. El esquife con la lámpara atrae a los peces, mientras que el cerquero, con todas las luces apagadas, larga la red.

calamento, mientras el cerquero larga y cobra la red. Puede verse un ejemplo de está unidad pesquera en la *Figura 73*, donde se ilustra una faena con la red *chiromila*, usada en algunos lagos africanos.

Aunque no se trata de una verdadera red de cerco de jareta, como se desprende de la figura, la labor de la unidad pesquera es bastante parecida. Una vez que se han atraído suficientes peces, la embarcación con el arte cala la red en forma de cuenco llamada *chiromila*. Luego la barca con la luz se desplaza al centro de la red y mantiene allí los peces. Simultáneamente la embarcación con la red describe medio círculo, al tiempo que va filando un cabo largo unido al extremo de la relinga. Cuando se llega a la otra extremidad de la red, los pescadores la cie-

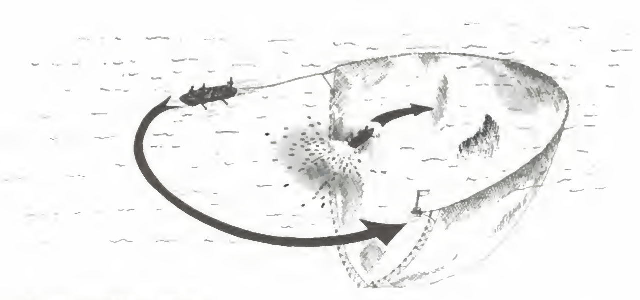


Figura 73 Red *chiromila* con jareta en funcionamiento.

rran halando los dos extremos de la relinga *(Figura 73)*.

Durante toda la operación con la *chiromila*, el lamparero debe procurar mantener su embarcación y los peces lejos de la barca con la red, más o menos en el centro de la relinga superior.

Un cerquero y dos o más embarcaciones con lámparas

Al anochecer, el cerquero va colocando en el agua una a una las embarcaciones con las lámparas, a una

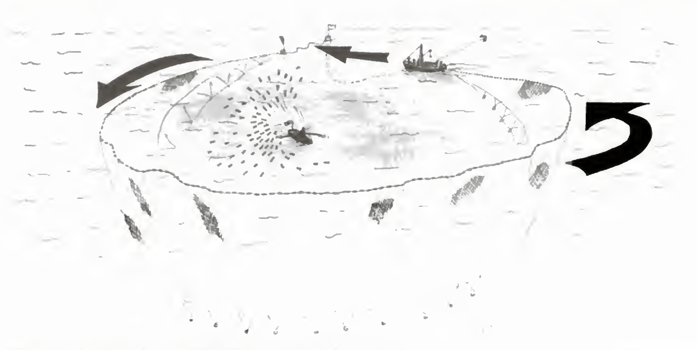


Figura 74 Lance de una red de cerco de jareta alrededor de una embarcación con lámpara.

distancia de 200 m como mínimo entre una y otra. Transcurrido algún tiempo, por lo general hasta que el lamparero empieza a ver peces, o cuando la ecosonda del cerquero los detecta en su pantalla, los pescadores del cerquero largan la red alrededor de la embarcación que ha atraído un mayor número de peces *(Figura 74)*.

En cuanto el cerquero haya largado aproximada-



Figura 75 Cierre de la red: la embarcación con lámpara se aleja del cerquero.

mente la mitad de la red, el lamparero empieza a remar lentamente hacia el centro de la misma, alejándose del punto en que el cerquero terminará el calamento y comenzará a cerrar la red. Así continúa hasta el final de toda la operación. De esta forma, mantiene a los peces alejados del hueco que queda entre las bandas del cerco *(Figura 75)*. Así los peces permanecen junto a la embarcación y no se escapan por el hueco.

Al final de la operación, cuando toda la relinga se halla a bordo del cerquero, no existe hueco alguno entre las bandas y los peces ya no pueden escapar de la red.

El lamparero, sin embargo, debe mantener encendida la luz, porque de lo contrario los peces se dispersarán en todas las direcciones y algunos pueden quedar enmallados en la red, lo que sucede a menudo con los de talla pequeña. Una red llena de peces enmallados es pesada y causa muchos problemas durante y después del halado. Durante la faena del halado *(Figura 76)* el lamparero debe mantener su barca cerca de la banda de la red; si los peces ven las mallas, no quedarán atrapados.

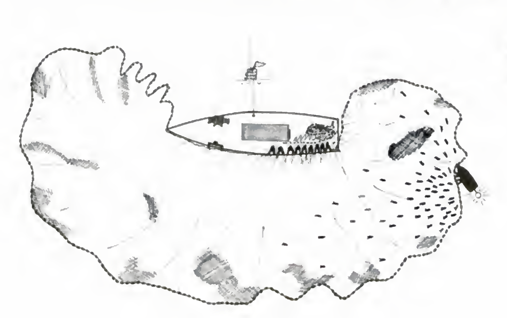


Figura 76. Halado de la red de cerco de jareta: la embarcación con lámpara atraviesa la relinga de corchos y procura mantener a los peces alejados del cerquero. Luego ayudará a sacar la captura del copo.

Cuando se ha izado a bordo casi toda la red, el lamparero desplaza su embarcación a lo largo de la relinga de corchos hasta salir de la red, y se aleja del cerquero. Mantiene las luces encendidas, como antes, para que los peces puedan ver las mallas *(Figura 76)*. Una vez finalizada toda la faena, la barca con la lámpara ayuda a sacar la captura de la red.

En los lugares en que no hay mucha profundidad, los lampareros suelen fondear sus embarcaciones con anclas ligeras y cabos largos; levan las anclas justo antes de que el cerquero comience a largar la red. Cuando el ancla ya está a bordo, el lamparero debe empezar a remar para situarse en el lugar correcto. Un buen lamparero sabe cómo mantener los peces agrupados, de forma que no escapen ni queden enmallados en la red.

Una vez que la captura se halla al seguro, la embarcación con la lámpara empieza otra vez a atraer peces. El cerquero se dirige a otra embarcación con lámpara para efectuar un segundo lance. El trabajo continúa mientras haya oscuridad y se pueda seguir atrayendo peces. Es costumbre que para el último lance se junten todas la embarcaciones con lámpara, procurando traer consigo todos los peces atraídos; esto no es fácil, porque cuando se acerca el amanecer los peces están cansados y pueden alejarse.

Un cerquero, un esquife y varias balsas con lámparas

En esta unidad pesquera, el cerquero transporta a bordo el esquife pequeño (auxiliar), o lo remolca. Las balsas se llevan a bordo hasta el momento en que se arrian al agua. Se disponen en una zona, normalmente ancladas *(Figura 48)*, del mismo modo que las embarcaciones con lámpara del ejemplo anterior.

Al no haber lampareros, el patrón tiene que ir con el cerquero de una balsa a otra para ver si han acudido peces a la luz y cuántos. Por eso es mucho mejor que una unidad pesquera que emplee balsas con lámparas tenga también una ecosonda.

Antes de empezar la faena, uno o dos pescadores se dirigen con el esquife a la balsa alrededor de la cual se calará la red; atan la balsa al esquife e izan el ancla *(Figura 77)*. A partir de este momento, el esquife con la balsa a remolque se comporta del mismo modo que la normal embarcación con lámpara del ejemplo anterior.

Hacia el final de la noche, el esquife puede ayudar a juntar dos o tres balsas para el último lance. Una vez terminada la faena, los pescadores recogen todas las balsas y las afirman a bordo del cerquero para el viaje de retorno.

Cerco a la pareja con luz (pesca con dos cerqueros y con luz)

Como indicamos antes, si se pesca con una red de cerco de jareta utilizando dos embarcaciones se pueden emplear barcas bastante pequeñas. Cada embarcación carga sólo con la mitad de la red aproximadamente. En algunos lugares los pescadores utilizan embarcaciones sin motor para largar y halar la red. Con frecuencia unas embarcaciones motorizadas remolcan a toda la unidad pesquera hasta los caladeros. Sin embargo, toda la faena con la red de cerco de jareta puede hacerse sin el empleo de motores. Incluso el cierre de la red puede efectuarse manualmente.

Cuando la faena se hace a la pareja, se puede utilizar el método de la atracción con la luz del mismo modo que si se tratara de un solo cerquero. Pueden emplearse barcas y balsas con lámparas.

La atracción con la luz puede resultar especialmente útil cuando se utilizan embarcaciones sin motor *(Figura 78)*. Puesto que los peces son atraídos por la luz, poco importa que la operación de calar la red lleve más tiempo. Además, las canaletas o los remos hacen menos ruido que los motores.

La unidad pesquera que se necesita para este tipo de pesca debe estar compuesta por un mínimo de dos cerqueros (podrán servir dos canoas de tamaño mediano a grande) y una embarcación con lámpara, o un esquife y algunas balsas con lámparas. Pueden usarse motores fuera de borda para llegar a los caladeros, si bien en algunas zonas la vela puede desempeñar prácticamente la misma función. Como toda la operación se efectúa manualmente, éste es quizá el método más barato de pesca con redes de cerco de jareta.

¡FELIZ PESCA!



Figura 77 Pesca con ayuda de balsas con lámpara: un pescador en el esquife auxiliar va remolcando una balsa con lámpara y ahora esta cobrando el ancla

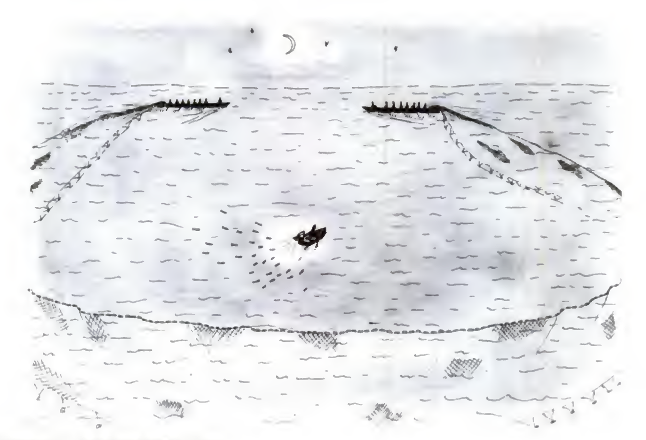


Figura 78. Pesca con red de cerco a la pareja y con luz.



WHERE TO PURCHASE FAO PUBLICATIONS LOCALLY
POINTS DE VENTE DES PUBLICATIONS DE LA FAO
PUNTOS DE VENTA DE PUBLICACIONES DE LA FAO

- **ANGOLA**
  Empresa Nacional do Disco e de Publicações, ENDIPU-U.E.E.
- **ARGENTINA**
  Librería Agropecuaria S.A.
- **AUSTRALIA**
  Hunter Publications
- **AUSTRIA**
  Gerold & Co.
- **BAHRAIN**
  United Schools International
- **BANGLADESH**
  Association of Development Agencies in Bangladesh
- **BELGIQUE**
  M.J. De Lannoy
- **BOLIVIA**
  Los Amigos del Libro
- **BOTSWANA**
  Botsalo Books (Pty) Ltd
- **BRAZIL**
  Fundação Getúlio Vargas
  Livraria Nobel S.A.
- **CHILE**
  Librería - Oficina Regional FAO
- **CHINA**
  China National Publications Import Corporation
- **CONGO**
  Office national des librairies populaires
- **COSTA RICA**
  Librería, Imprenta y Litografía Lehmann S.A.
- **CUBA**
  Ediciones Cubanas, Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones
- **CYPRUS**
  MAM
- **CZECHOSLOVAKIA**
  ARTIA
- **DENMARK**
  Munksgaard
- **ECUADOR**
  Libri Mundi, Librería Internacional
  Su Librería Cía. Ltda.
- **EL SALVADOR**
  Librería Cultural Salvadoreña, S.A. de C.V.
- **ESPAÑA**
  Mundi-Prensa Libros S.A.
  Librería Agrícola
  Librería Internacional AEDOS
- **FINLAND**
  Akateeminen Kirjakauppa
- **FRANCE**
  Editions A. Pedone
- **GERMANY, FED. REP.**
  Alexander Horn Internationale Buchhandlung
  UNO Verlag
  S. Toeche-Mittler GmbH
- **GHANA**
  Ghana Publishing Corporation
- **GREECE**
  G.C. Eleftheroudakis S.A.
  John Mihalopoulos & Son S.A.
- **GUYANA**
  Guyana National Trading Corporation Ltd
- **HAÏTI**
  Librairie "A la Caravelle"
- **HONDURAS**
  Escuela Agrícola Panamericana, Librería RTAC
  Oficina de la Escuela Agrícola Panamericana en Tegucigalpa
- **HONG KONG**
  Swindon Book Co.
- **HUNGARY**
  Kultura
- **ICELAND**
  Snaebjörn Jónsson and Co. h.f.
- **INDIA**
  Oxford Book and Stationery Co.
  Oxford Subscription Agency, Institute for Development Education
- **IRELAND**
  Publications Section, Stationery Office
- **ITALY**
  FAO
  Libreria Concessionaria Sansoni S.p.A. "Licosa"
  Libreria Internazionale Rizzoli
- **JAPAN**
  Maruzen Company Ltd
- **KENYA**
  Text Book Centre Ltd
- **KOREA, REP. OF**
  Eulyoo Publishing Co. Ltd
- **KUWAIT**
  The Kuwait Bookshops Co. Ltd
- **LUXEMBOURG**
  M.J. De Lannoy
- **MAROC**
  Librairie "Aux Belles Images"



WHERE TO PURCHASE FAO PUBLICATIONS LOCALLY
POINTS DE VENTE DES PUBLICATIONS DE LA FAO
PUNTOS DE VENTA DE PUBLICACIONES DE LA FAO

- **MEXICO**
  Dilitsa
- **NETHERLANDS**
  Keesing b.v.
- **NEW ZEALAND**
  Government Printing Office Bookshops
- **NICARAGUA**
  Librería Universitaria, Universidad Centroamericana
- **NIGERIA**
  University Bookshop (Nigeria) Limited
- **NORTH AMERICA**
  UNIPUB
- **NORWAY**
  Johan Grundt Tanum Bokhandel
  Narvesen Info Center
- **PAKISTAN**
  Mirza Book Agency
  Sasi Book Store
- **PARAGUAY**
  Agencia de Librerías Nizza S.A.
- **PERU**
  Librería FAO, Universidad Nacional Agraria
  Librería Distribuidora "Santa Rosa"
- **PHILIPPINES**
  International Book Center
- **POLAND**
  Ars Polona
- **PORTUGAL**
  Livraria Portugal, Dias y Andrade Ltda.
- **REPÚBLICA DOMINICANA**
  Editora Taller, C. por A.
  Fundación Dominicana de Desarrollo
- **ROMANIA**
  Ilexim
- **SAUDI ARABIA**
  The Modern Commercial University Bookshop
- **SINGAPORE**
  Select Books Pte. Ltd
- **SOMALIA**
  "Samater's"
- **SRI LANKA**
  M.D. Gunasena & Co. Ltd
- **SUISSE**
  Librairie Payot S.A.
  Buchhandlung und Antiquariat Heinimann & Co.
- **SURINAME**
  VACO n.v. in Suriname
- **SWEDEN**
  C.E. Fritzes Kungl. Hovbokhandel
  Universitetsbokhandel
- **TANZANIA**
  Dar es Salaam Bookshop
  Bookshop, University of Dar es Salaam
- **THAILAND**
  Suksapan Panit
- **TOGO**
  Librairie du Bon Pasteur
- **TUNISIE**
  Société tunisienne de diffusion
- **TURKEY**
  Kultur Yayinlari Is - Turk Ltd Sti.
- **UNITED KINGDOM**
  Her Majesty's Stationery Office
  HMSO Publications Centre, Agency Section
- **URUGUAY**
  Librería Agropecuaria S.R.L.
- **VENEZUELA**
  Tecni-Ciencia Libros, S.A.
  Tamanaco Libros Técnicos
  Tecni-Ciencia Libros, S.A.
- **YUGOSLAVIA**
  Jugoslovenska Knjiga, Trg Republike
  Cankarjeva Založba
  Prosveta
- **ZAMBIA**
  Kingstons (Zambia) Ltd
- **Other Countries / Autres Pays / Otros Países**
  Distribution and Sales Section, FAO

Este manual explica el modo en que la atracción de peces con luz puede ayudar a los pescadores en pequeña escala a aumentar sus capturas. Describe el equipo que se necesita para este tipo de pesca, las lámparas más comunes, la manera de usarlas, las clases de peces que suelen atraer y su comportamiento ante la luz.



P-41/T0016S/1/9.90/2000
ISBN 92-5-302411-9